

JOHN TOWNSEND

LỊCH SỬ KỲ QUÁI CỦA KHOA HỌC

SINH HỌC KỲ QUÁI

NHÀ XUẤT BẢN TRẺ

sinh học
KỲ QUÁI

BIỂU GHI BIÊN MỤC TRƯỚC XUẤT BẢN ĐƯỢC THỰC HIỆN BỞI THƯ VIỆN KHTH TP.HCM

Townsend, John, 1955-

Sinh học kỳ quái / John Townsend ; Nguyễn Tuấn Vũ dịch. - T.P. Hồ Chí Minh : Trẻ, 2012.
56tr. ; 23cm. - (Lịch sử kỳ quái của khoa học = Weird history of science).

1. Sinh học -- Văn học thanh thiếu niên. I. Nguyễn Tuấn Vũ.

570 -- dc 22
T748

LỊCH SỬ KỲ QUÁI CỦA KHOA HỌC

JOHN TOWNSEND

Nguyễn Tuấn Vũ *dịch*

sinh học KỲ QUÁI

NHÀ XUẤT BẢN TRẺ

Cái nghề đầy rủi ro

Khoa học vẫn luôn đầy rẫy những rủi ro. Việc tiếp xúc với những hóa chất có độc tố, dễ nổ, hoặc gây bệnh chỉ là một vài mối nguy hiểm trong số những rủi ro mà nhà khoa học phải đối mặt. Các nhà khoa học luôn phải băn khoăn: "Điều gì khiến cho mọi thứ xảy ra?"- và phải chấp nhận rủi ro trong việc tìm kiếm câu trả lời. Trong ngành y học, những lỗi lầm trong việc tìm kiếm câu trả lời có thể là sự khác biệt giữa sự sống và cái chết.

Khoa học hiện đại thường rất cẩn thận. Nhưng trong quá khứ, nhiều nhà khoa học đã phải trả giá khá đắt cho bài học của mình. Hầu hết những thứ chúng ta biết ngày nay đều nhờ những người đi trước làm liều và học hỏi được từ những lỗi lầm của họ.

Bạn có biết?

Từ "sinh vật học" (biology) có nguồn gốc từ 2 từ tiếng Hy Lạp là sinh vật (bio) và môn học (logi-), từ "sinh vật học" do đó có nghĩa là "môn học của sự sống". Vì vậy sinh vật học là môn nghiên cứu về tất cả các sự sống, từ những **vi khuẩn** bé nhỏ nhất cho đến những loài cây và động vật khổng lồ - và cả con người.

Khoa học của sự sống

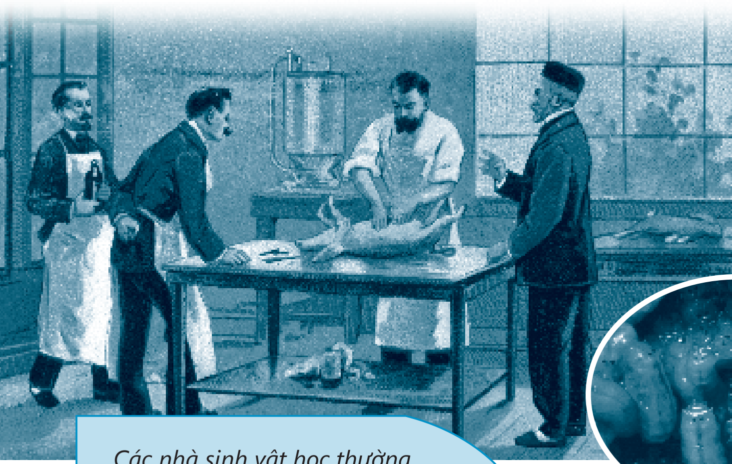
Sinh vật học là môn khoa học của sự sống. Nó bao gồm những nghiên cứu về cây cối và động vật, đang sống hoặc đã chết. Môn sinh vật học còn nghiên cứu cả sự sống của loài người và đã dẫn đến nhiều bước tiến trong y học.

Vào những năm 1730, Stephen Hales nghiên cứu huyết áp của động vật. Ông nối một ống thủy tinh với động mạch của một con ngựa và đo lượng máu phun vào trong ống thủy tinh.



Kho từ

Vi khuẩn: Những sinh vật bé nhỏ chỉ có thể thấy được qua kính hiển vi.



Các nhà sinh vật học thường phải tìm hiểu bằng cách mổ xẻ động vật và phát hiện nhiều điều bất ngờ. Trong hình trên, Louis Pasteur (1822-1895) mổ một con lợn con để nghiên cứu bệnh sởi.

Trong quá trình tìm kiếm kiến thức, các nhà sinh vật học thỉnh thoảng phải liều cả mạng sống của mình và của người khác.

Người ta vẫn thường nghĩ rằng các nhà sinh vật học là hơi kỳ lạ, bởi vì họ làm việc một cách bí mật với sinh vật sống, những bình máu, hoặc thi thể trong những **phòng thí nghiệm**. Bạn sẽ còn ngạc nhiên hơn khi phát hiện ra lịch sử của khoa học kỳ quái đến mức nào…

Đón xem trong những phần kế tiếp



Ai là người phát hiện ra những bí mật đáng ngạc nhiên của những con giòi?



Ai là người chứng minh được rằng một thứ đơn giản như uống một ngụm nước có thể giết người?



Ai là người đổi màu mũi lợn từ hồng sang xanh?

Phòng thí nghiệm: Nơi thực hiện các thí nghiệm khoa học.

Thuở ban đầu

Hãy tưởng tượng cách những người đầu tiên trên trái đất tìm cách giải thích cuộc sống hàng ngày: Điều gì làm cho cỏ mọc? Hạt giống để làm gì? Tại sao chúng ta phải ăn? Tại sao chúng ta lại mắc bệnh? Để tìm ra câu trả lời, người ta phải thử mọi cách. Khi con người bắt đầu trồng cây và chăn nuôi súc vật, họ tìm thấy lời giải thích cho một số câu hỏi của mình. Nhưng nhiều điều bí ẩn vẫn tồn tại.

Khoảng 5.000 năm trước, người Ai Cập cổ đại chắc đã là những người đầu tiên trộn bột mì và nước với những sinh vật nhỏ tí được gọi là **men**. Hoạt động sinh vật học đơn giản này làm ra bánh mì, và khiến cho bánh mì có lớp vỏ mềm xốp như ngày nay.

Bạn có biết?

Khi người ta mới bắt đầu nấu nướng, họ đã bắt đầu áp dụng khoa học đơn giản. Việc nấu nướng rau và thịt khiến cho thức ăn trở nên dễ tiêu hóa hơn. Hơn 10.000 năm trước, người ta bắt đầu trộn bột mì với nước rồi bỏ lò để tạo ra một loại bánh mì dẹp. Khoảng 5.000 năm sau, họ phát hiện ra rằng men có thể làm cho bột nhão phồng lên và tạo ra một loại bánh mì với lớp vỏ mềm xốp.



Người Ai Cập cổ đại đã ngăn không cho các thi thể thối rữa, bởi vì họ cho rằng điều này giúp giữ nguyên vẹn linh hồn của người chết.

Kho từ

Men: Một loại vi sinh vật gọi là nấm được dùng để chế biến một số thực phẩm.

Ngăn cản thối rữa

Người Ai Cập từ thời cổ đại đã có hiểu biết sinh học về sự thối rữa hoặc phân hủy. Họ đã học cách ngăn không cho các thi thể bị mục rữa bằng cách quấn những thi thể này thành xác ướp. Họ tin rằng điều này sẽ bảo đảm sự an toàn của người chết ở cõi bên kia.

Người Ai Cập lúc đó không biết gì về các vi khuẩn gây mục rữa. Nhưng họ biết rằng việc quấn các thi thể trong băng, sáp ong, nhựa đường, và dầu thực vật giúp giữ nước và không khí ở ngoài và ngăn sự mục rữa. Điều này bảo quản các thi thể hàng ngàn năm. Đối với người Ai Cập, sinh vật học không chỉ là một môn khoa học của sự sống, mà nó còn là khoa học của cái chết.

Bảo quản tươi

Người Ai Cập cổ đại đã tìm ra cách ngăn không cho thi thể mục rữa từ bên trong cũng như bên ngoài. Họ phơi khô thi thể. Việc đầu tiên họ làm là lấy đi phần nội tạng chẳng hạn như gan, dạ dày, phổi. Sau đó, họ quấn thi thể thành xác ướp. Quy trình sinh học đơn giản này giúp bảo quản xác chết người Ai Cập trong một thời gian rất dài.



Xác ướp Ai Cập cổ đại của vua Merenptah này hơn 3.200 năm tuổi.

Những phát hiện của người Hy Lạp và La Mã

Aristotle là nhà khoa học người Hy Lạp khoảng 2.300 năm trước. Ông đã đặt ra đủ loại câu hỏi như: “Tại sao gà đẻ trứng?” Ông mổ quả trứng để nghiên cứu những con gà con đang phát triển trong trứng. Ông cũng nghiên cứu ong và cách ong làm mật.

Mặc dù Aristotle đã bắt đầu hiểu cách một số bộ phận trong cơ thể con người hoạt động, nhưng một số ý tưởng của ông hóa ra lại sai. Ông nghĩ rằng quả tim là nơi chúng ta suy nghĩ và cảm nhận cảm xúc, còn bộ não là để làm nguội máu. Một trong những ý tưởng kỳ lạ của ông là việc ông bôi nước tiểu dê lên đầu của mình để chữa chứng hói đầu. Ông nghĩ rằng việc đó sẽ cung cấp dinh dưỡng cho da đầu - nhưng chẳng có tác dụng!

Trúng và trượt

Trong suốt hàng ngàn năm, người ta nghĩ rằng sức mạnh phép thuật của lời nguyền làm cho họ bị bệnh. Họ đã thử những cách chữa trị như là các câu thần chú hoặc làm vui lòng các vị thần. Họ thường dùng cây cỏ để làm thuốc. Người Hy Lạp và La Mã biết rằng cây **khoai ma** có độc tố. Nhưng họ lại bỏ một lượng nhỏ cây này vào rượu để giúp bệnh nhân ngủ. Khoa học thời đó đầy rủi ro.



Aristotle nghiên cứu nhiều loài động vật và ghi chú mọi thứ ông nhìn thấy.

Kho từ

Cây khoai ma: Một loại cây độc, có hoa màu vàng hoặc tía, rễ giống như hình người, rễ có thể được dùng để làm thuốc.

Tim và máu

Galen là một bác sĩ ở Rome khoảng 1.800 năm trước. Ông đã mổ xẻ cơ thể của các loại vượn và heo để tìm hiểu thêm về cách cơ thể con người hoạt động. Vào thời đó, các bác sĩ nghĩ rằng **động mạch** giúp luân chuyển không khí vòng quanh cơ thể. Galen chứng minh rằng chúng luân chuyển máu, và máu được bơm bởi quả tim. Mặc dù ông không biết rằng máu đi vòng quanh cơ thể liên tục, nhưng những phát hiện của Galen là một bước lớn trong khoa học. Nhiều ghi chú của ông vẫn còn cho đến ngày nay. Chúng có ảnh hưởng đến ngành y học trong suốt hàng trăm năm.



Claudius Galen (129-216) là nhà khoa học ngành y vĩ đại nhất thời La Mã.

Kỳ quái nhưng khôn ngoan

Khoảng 2.400 năm trước, bác sĩ Hy Lạp Hippocrates nghĩ ra một số ý tưởng mới về cơ thể con người. Ông tin rằng một số bệnh tật là do môi trường sống dơ bẩn thay vì do "các vị thần tức giận". Vào thời đó, ý tưởng này có vẻ ngông cuồng, nhưng ông đã đúng. Lúc đó, không ai biết gì về các vi trùng có hại như các vi khuẩn mà chuột và ruồi mang theo.

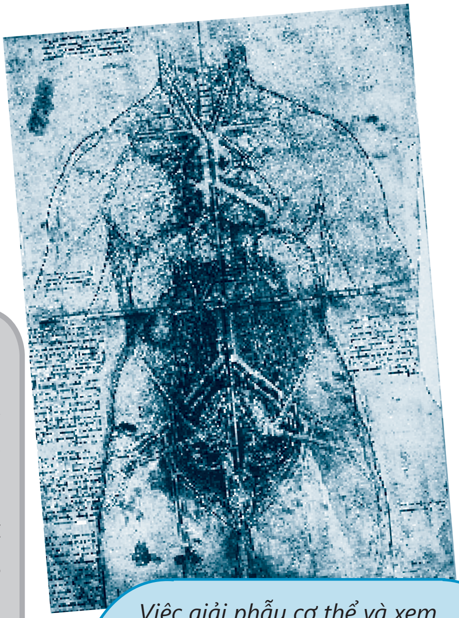
Động mạch: Những mạch máu giúp mang máu từ tim đến khắp nơi trong cơ thể.

Y học Trung cổ

Khoảng thời gian từ năm 600 đến năm 1500 ở Châu Âu được gọi là thời Trung cổ. Vào thời đó, máu là một cái gì đó khó hiểu. Người ta biết rằng máu là cần thiết cho việc duy trì sự sống cho cơ thể, nhưng máu để làm gì? Các nhà khoa học thời trung cổ không có kính hiển vi để nghiên cứu máu một cách kỹ càng. Họ hoàn toàn không biết là máu đặc biệt đến mức nào.

Nhìn vào bên trong cơ thể

Chỉ khoảng vài trăm năm trước, người ta còn hiểu biết rất ít về cách cơ thể con người hoạt động. Nghệ sĩ và nhà thiết kế Leonardo da Vinci muốn nghiên cứu cách cơ thể hoạt động, nhằm mục đích vẽ hình người và tìm hiểu thêm về sinh học loài người. Để làm điều đó, ông giải phẫu thi thể, nghiên cứu và vẽ những thứ ông tìm được ở bên trong.



Việc giải phẫu cơ thể và xem xét nội tạng giúp Leonardo da Vinci hiểu thêm về sinh học loài người và vẽ những bức tranh chi tiết như trên.

Đáng để bạn biết

Trong vòng 100 năm trở lại đây, chúng ta đã hiểu được rằng máu có nhiều chức năng khác nhau. Máu cung cấp dinh dưỡng cho tất cả các bộ phận của cơ thể. Nó còn thu thập chất thải vòng quanh cơ thể để loại trừ chúng. Máu giúp bảo vệ cơ thể khỏi các vi khuẩn. Và máu còn làm lành các vết cắt bằng cách đông lại và đóng kín các vết thương hở.

Kho từ

Trích máu: Cắt cơ thể để làm cho chảy máu.

Trích máu

Như người Hy Lạp cổ đại, con người thời trung cổ thường cố ý tự làm chảy máu. Việc này được gọi là **trích máu**, và người ta làm vậy vì họ nghĩ rằng có quá nhiều máu là không tốt cho họ. Họ thỉnh thoảng vẫn đi đến thợ hớt tóc để được "trích máu" hoặc đặt đỉa lên da mình. Họ cho rằng những con đỉa hút máu của họ là cũng sẽ hút đi bệnh tật và các cảm giác khó chịu.

Người ta từng nghĩ rằng tâm trạng của một người bị ảnh hưởng bởi quá nhiều "chất lỏng" trong cơ thể. Họ cho rằng có bốn loại chất lỏng chính: Đờm dãi khiến cho người ta uể oải và chậm chạp. **Mật** vàng khiến bạn trở nên cáu kỉnh một cách nhanh chóng. Mật đen làm cho bạn cảm thấy u ám và buồn rầu. Máu làm cho người ta vô cùng vui vẻ!

Bạn có tin nổi không?

Con đỉa là loài có họ hàng với sâu và thường thường chỉ dài chừng vài centimet. Cái miệng khỏe của chúng giúp chúng hút vào da và uống máu. Một loại hóa chất trong miệng chúng ngăn không cho máu đông lại. Đỉa đã được dùng khắp châu Âu để hút máu hơn 2000 năm, cho đến năm 1850. Ngày nay, chúng vẫn thỉnh thoảng được bác sĩ dùng để chữa trị các vết thương phức tạp.



Một quyển sách từ những năm 1300 cho thấy cách bác sĩ thả đỉa lên đầy cơ thể bệnh nhân. Bệnh của bệnh nhân làm cho ông ta bốc mùi hôi đến nỗi các bác sĩ phải giữ khoảng cách.

Mật: Một chất lỏng sền sệt màu tai tái được gan tiết ra để giúp tiêu hóa.

Những khám phá gớm ghiếc

Tìm hiểu hoạt động của các sinh vật thường khiến các nhà khoa học thử nghiệm những ý tưởng điên rồ. Thỉnh thoảng những thử nghiệm này dẫn đến những khám phá tuyệt vời… hoặc vô cùng ghê tởm.

Đông lạnh máu

Francis Bacon là một nhà văn người Anh vốn có sở thích khoa học - nhưng sở thích này hóa ra lại dẫn đến cái chết của ông. Trong một ngày đầy tuyết năm 1625, Bacon tự hỏi liệu tuyết có thể bảo quản thịt. Vào thời đó người ta không có tủ lạnh, và thịt thường bị thối nếu không được tẩm muối. Để thử nghiệm ý tưởng này, Bacon đã đem một con gà chết ra ngoài và nhét đầy tuyết vào người nó để làm đông. Con gà không bị đông nhưng Bacon lại bị. Không lâu sau đó, ông chết vì **viêm phổi**.

Những phương pháp mới

Đã từng có thời rất ít các nhà sinh vật học lưu lại các ghi chép của mình. Vào những năm 1600, William Harvey có giữ một cuốn sổ ghi chú. Ông chỉ viết vào sổ sau khi những ý tưởng của ông đã được thử nghiệm cẩn thận. Ông giải phẩu thi thể, ghi chép cẩn thận và xóa đi những thứ không đúng sau khi tái thử nghiệm. Không lâu sau đó, các nhà sinh vật học bắt đầu làm việc một cách tỉ mỉ như thế.



William Harvey mô tả cho vua Charles I và các bác sĩ khác cách máu chảy trong cơ thể của một con hươu sống.

Kho từ

Viêm phổi: Bệnh phổi làm cho người ta bị sốt, ho, và thở khò khè.

Các bước đột phá trong sinh học

Một bác sĩ người London (Anh) William Harvey (1578-1657) có một cách làm việc mới. Ông mổ xẻ xác của đủ loại động vật: từ heo, chó, cho đến ốc sên và hàu. Ông có các bài giảng về những thứ ông phát hiện ra trong các cuộc giải phẫu. Năm 1628, ông viết một quyển sách mang tính đột phá về sinh học con người. Ông giải thích rằng quả tim không phải là thứ làm máu chạy lòng vòng. Thay vào đó, quả tim là một dạng cơ bắp giúp bơm máu vòng quanh cơ thể, gọi là hệ thống tuần hoàn. Nhiều bác sĩ đã cho rằng Harvey hơi "kỳ dị", nhưng sớm muộn gì họ cũng đồng ý với nhau là ông đã đúng.



Bạn có tin nổi không?

Vào năm 1667, nhà khoa học người Pháp Jean-Baptiste Denis tìm cách giúp một người bệnh bằng cách bơm máu cừu cho ông ta. Đây là ca truyền máu cho người đầu tiên được ghi nhận. Người đàn ông được truyền máu "bình phục, và mập lên, khiến cho người quen của ông ngạc nhiên." Tuy nhiên điều này vô cùng nguy hiểm. Máu động vật rất khác máu người và nhiều bệnh nhân của Denis đã chết vì kiểu truyền máu này.

Khi các nhà khoa học biết thêm về quả tim, cuối cùng người ta đã có thể thay tim bị bệnh bằng tim khỏe mạnh từ người hiến nội tạng nào đó.

Bạn có biết?

Dòi là một thứ khó hiểu trong suốt hàng trăm năm, vì họ không biết chúng xuất hiện từ đâu ra. Ngày nay, chúng ta đã biết rằng chúng là **ấu trùng** của ruồi. Mỗi con ruồi cái có thể đẻ đến 500 trứng, thường thường là vào thịt. Dòi sinh ra từ trứng trong vòng 1 ngày và bắt đầu ăn thịt, làm cho thịt thối rữa nhanh hơn.

Những bí ẩn của dòi bọ

Điều gì sẽ xảy ra khi bạn để một miếng thịt cũ thối rữa? Không lâu sau đó, miếng thịt sẽ đầy dòi. Chúng từ đâu đến? Các nhà khoa học thế kỷ 17 tin rằng dòi sinh ra từ thịt chết.

Nhà khoa học người Ý Francesco Redi (1626-1697) đã thực hiện một cuộc thí nghiệm nổi tiếng vào năm 1668. Ông bỏ thịt vào 3 cái lọ khác nhau. Ông đóng kín một lọ, để lọ kia hở, và để một lớp **gạc vải** trên nắp lọ thứ ba. Bạn có thể đoán được điều gì đã xảy ra không?

Dòi xuất hiện trong khối thịt ở lọ bị để hở, nhưng không xuất hiện ở lọ được đóng kín. Dòi cũng xuất hiện trên lớp gạc vải ở lọ thứ ba. Redi đã chứng minh rằng dòi sống không sinh ra từ thịt thối, mà đến từ trứng của ruồi. Dòi xuất hiện trên tấm gạc vải là bởi vì ruồi bị hấp dẫn bởi miếng thịt ở bên dưới nhưng không chạm tới nó được.



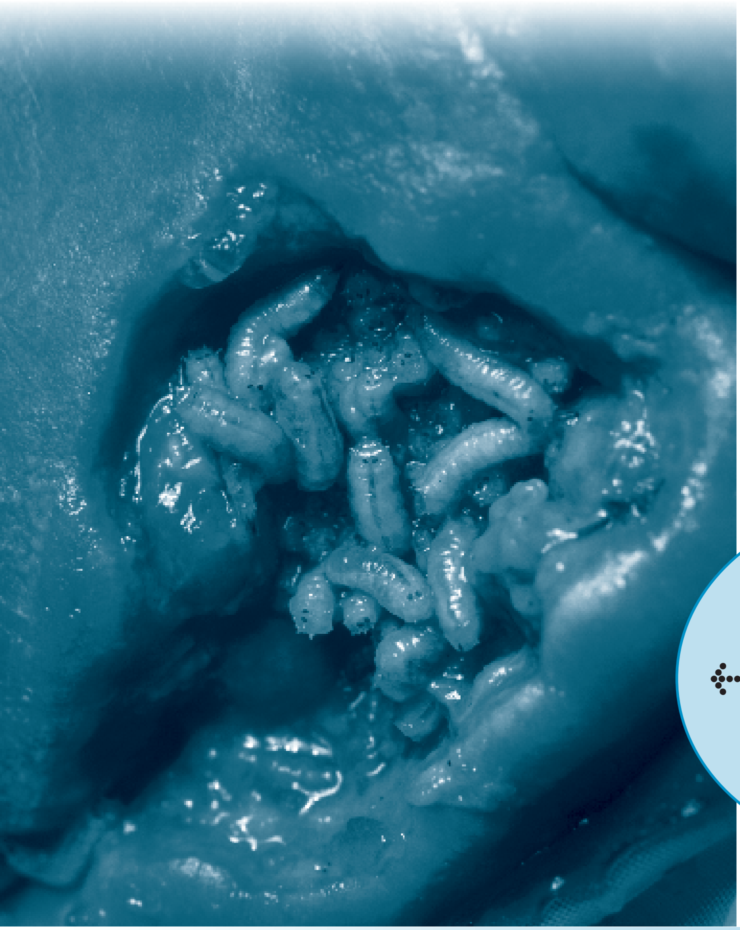
Trước khi Francesco Redi thực hiện thí nghiệm của mình, mọi người đều nghĩ rằng côn trùng có thể sinh ra từ bất cứ nơi nào: chấy rận từ quần áo dơ, bọ cánh cứng từ gỗ mục, ruồi ngựa từ phân, và dòi từ thịt thối.

Kho từ

Gạc vải: Vải hoặc các vật liệu mềm được may lại.
Ấu trùng: Những con non của côn trùng, vốn không có cánh và ở dạng sâu.

Rì rào với những điều mới lạ của sinh học

Redi phát hiện ra rằng khi ông đặt ruồi chết hoặc dòi chết vào các lọ kín có chứa thịt, dòi sống lại không xuất hiện. Khi ông làm điều tương tự với ruồi còn sống, dòi lại xuất hiện trên thịt. Ông còn phát hiện ra rằng dòi biến thành ruồi - một điều mà trước đó không ai biết. Những điều này là khám phá quan trọng trong thế giới sinh vật học.



Bạn có tin nổi không?

Dòi không chỉ ăn thịt thối, chúng còn ăn cả các vi khuẩn sinh sống trong thịt thối. Điều này là tin tốt cho các bệnh nhân với các vết thương phần mềm bị nhiễm trùng nặng. Các nhà khoa học phát hiện ra rằng dòi giúp làm sạch các vết thương này. Một số bệnh viện ngày nay nuôi dòi nhằm mục đích này, họ đặt chúng bên dưới lớp băng cuốn của bệnh nhân.

Dòi ăn phần thịt thối nhưng lại không đụng đến các khu vực lành lặn. Thỉnh thoảng, các bác sĩ vẫn dùng chúng để làm sạch các vết thương bị nhiễm trùng.

Sự sống tí hon

Ngày hôm nay bạn đã đánh răng chưa? Những vi sinh vật được gọi là vi khuẩn vốn sống trong miệng bạn có thể làm răng bị sâu. Hơn 300 năm trước, một nhà khoa học người Hà Lan lần đầu tiên nhìn thấy những sinh vật tí hon sống trong miệng con người.

Vào năm 1683, Anton van Leeuwenhoek đạt được một trong những phát hiện quan trọng nhất trong lịch sử sinh vật học. Ông phát hiện ra những thứ như vi khuẩn và **tế bào** máu. Sở dĩ ông phát hiện được những thứ này là vì ông sáng tạo ra được một loại kính hiển vi đơn giản, vốn sử dụng một kính lúp mạnh giúp phóng đại mọi thứ gấp 200 lần. Trên thực tế, Leeuwenhoek đã làm ra hơn 500 kính hiển vi. Ông là người đầu tiên nhìn thấy những hình ảnh rõ ràng nhất của sự sống siêu nhỏ trên răng.

Cuộc sống qua kính hiển vi

Với kính hiển vi tự tạo của mình, Anton van Leeuwenhoek (1632-1723) đã có thể nghiên cứu những sự sống mà trước đó người ta không thể nghiên cứu vì chúng quá nhỏ. Ông đặt những vật nhỏ bé lên một cây kim và đặt cây kim trước kính lúp. Ông phải điều chỉnh một con ốc để làm cho hình ảnh trở nên rõ ràng hơn. Ông đã có thể thấy được cả một thế giới sinh học tí hon mới.



Anton van Leeuwenhoek đã vô cùng ngạc nhiên khi ông phát hiện ra những vi sinh vật mà ông gọi là "vi động vật".

Kho từ

Tế bào: Một bộ phận kết cấu siêu nhỏ của một cơ thể sống.

Răng dơ

Một trong những chất mà Leeuwenhoek khám nghiệm dưới kính hiển vi của ông là chất bựa răng ở giữa răng. Ông gọi đó là "chất trắng, đầy như bột nhão." Ông diễn tả việc ông thấy "rất nhiều động vật tí hon di chuyển." Ông đã nhìn thấy các vi khuẩn vốn sống trong miệng. Sau đó, ông nhìn vào bựa răng từ miệng của những người già vốn chưa bao giờ đánh răng. Ông đã bị shock. Dưới kính hiển vi của mình, Leeuwenhoek nhìn thấy "một tập đoàn khổng lồ các sinh vật sống bơi lội nhanh nhẹn hơn bất cứ thứ gì tôi từng thấy cho đến tận bây giờ." Các vi khuẩn không chỉ còn sống mà còn hoạt động rất mạnh!



Nha sĩ ngày nay sử dụng các phương pháp hiện đại nhằm kiểm tra vi khuẩn và bựa răng vốn có thể gây sâu răng.

Bồn chồn muốn phát hiện thêm

Anton van Leeuwenhoek là nhà sinh vật học đầu tiên quan sát sự phát triển của loài bọ chét tí hon. Ông đã thấy cách chúng nở từ trứng và phát triển cho đến lúc trưởng thành. Đó là lần đầu tiên chu kỳ sống của các sinh vật nhỏ bé nhất được chứng kiến, và các phần cơ thể bên trong chúng được quan sát như các sinh vật lớn khác.

Các vi trùng nguy hiểm

Khoảng 200 năm sau khi các nhà khoa học lần đầu tiên nhìn thấy vi khuẩn dưới kính hiển vi, họ vẫn không biết chúng sống bằng cách nào. Nhà sinh vật học người Pháp Louis Pasteur nhận ra rằng những vi sinh vật nhỏ bé này có thể lọt vào cơ thể chúng ta và thậm chí có thể giết hại chúng ta.

Ý tưởng cho rằng vi khuẩn có thể gây ra bệnh của Louis Pasteur - "**thuyết** vi trùng sinh bệnh"- có vẻ kỳ dị vào thời điểm đó. Ông đã biết rằng vi khuẩn sống trên đất, nước, không khí và trên thực vật cũng như động vật. Ông cũng chắc chắn rằng chúng có thể lọt vào miệng chúng ta và làm chúng ta bị bệnh. Chúng còn có thể lọt vào cơ thể chúng ta qua những vết thương hở, các vết trầy xước và vết cắn - ngay cả những vết thương quá nhỏ để có thể được thấy hoặc cảm nhận.

Bảo quản sữa

Vào năm 1864 Louis Pasteur giải thích về vi khuẩn cho một nhóm các nhà khoa học nổi tiếng tại trường đại học Paris. Ông cho thấy cách nước sôi giết vi khuẩn. Ngày nay, chúng ta phải mang ơn Louis Pasteur vì nhờ ông mới có sữa tiệt trùng cho chúng ta uống. Sữa được "Pasteurized" là sữa đã được đun đến một nhiệt độ rất cao nhằm khử trùng và bảo quản được lâu hơn.



Louis Pasteur chấp nhận rủi ro lớn khi ông tiêm tế bào bệnh dại vào Joseph.

Kho từ

Học thuyết: Ý tưởng chung nhằm giải thích diễn biến của một hiện tượng.
Bệnh dại: Căn bệnh chết người ảnh hưởng đến não và hệ thần kinh.



Ngày nay, vaccine được sử dụng khắp thế giới nhằm bảo vệ mọi người khỏi những căn bệnh vốn từng giết hàng triệu người.

Rủi ro lớn

Vào năm 1885, một phụ nữ đưa Joseph, đứa con trai 9 tuổi của mình đến gặp Pasteur. Joseph vừa bị chó dại cắn. Joseph đáng lý ra sẽ bị **bệnh dại** và chết mà không cứu được.

Pasteur có giữ những bộ phận cơ thể của động vật trong phòng thí nghiệm của ông, kể cả hệ thần kinh của các chú thỏ vốn đã chết vì bệnh dại. Ông đã tiêm vào người Joseph một chất dịch được gọi là **vaccine**, được điều chế từ hệ thần kinh thỏ dại, tuy việc làm này có rủi ro rất lớn. Joseph nhận được một liều tiêm mỗi ngày trong vòng 2 tuần nhằm bảo vệ cậu bé chống lại căn bệnh.

Vaccine đã có công dụng. Joseph không bị bệnh dại. Đây là một bước đột phá trong công cuộc điều trị căn bệnh đáng sợ này.

Cứu mạng người trên khắp thế giới

Tiêm phòng mọi người với vaccine đã từng được cho là một ý tưởng lố bịch. Ngày nay, hàng triệu người tiêm vaccine để bảo vệ họ khỏi những căn bệnh nguy hiểm. Một liều vaccine thường được làm từ các vi sinh vật đã chết hoặc bị yếu đi vốn không thể gây bệnh. Các vi sinh vật này giúp cơ thể xây dựng kháng thể hoặc miễn nhiễm.

Vaccine: Các vi khuẩn đã chết hoặc được làm yếu đi vốn giúp cho cơ thể phát triển kháng thể chống lại bệnh tật.

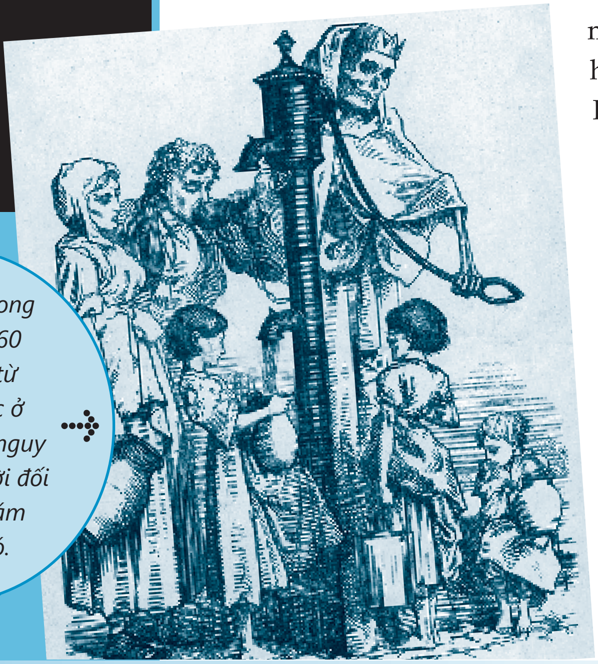
Uống nước dịch tả

Trong suốt hàng trăm năm, bệnh dịch tả đã là một trong những căn bệnh giết người hàng đầu trên thế giới. Không ai biết làm cách nào mà người ta mắc bệnh cho đến khi John Snow, một bác sĩ người Anh, chứng minh được rằng căn bệnh này lây lan qua nước bẩn. Ông phát hiện ra rằng dịch tả ở London trong những năm 1850 bắt đầu khi nước cống lan vào nguồn cung cấp nước.

Những nhà khoa học khác, như Louis Pasteur, cũng biết chắc rằng vi khuẩn trong nước bẩn gây bệnh. Tuy vậy, nhiều người vẫn uống nước từ các con sông nơi chất thải nhà vệ sinh được đổ ra. Thật là không mấy ngạc nhiên khi bệnh tả và các **dịch bệnh** khác lan tràn một cách nhanh chóng. Vào năm 1883, một nhà khoa học người Đức, Robert Koch, cuối cùng cũng phát hiện ra chính xác loại vi khuẩn gây bệnh tả. Đây là ví dụ đầu tiên về việc một loại vi sinh vật được liên hệ với một loại bệnh.

Các sự thật xung quanh bệnh tả

Bệnh dịch tả là một căn bệnh chết người có thể lan tràn nhanh chóng khi người ta uống phải những vi khuẩn trong nước bẩn. Các nạn nhân sẽ bị bệnh tiêu chảy nặng và nôn mửa. Việc cơ thể mất nước một cách đột ngột có thể dẫn đến tử vong nếu bệnh nhân không tiếp tục uống nước sạch. Ngày nay, bệnh tả có thể được chữa trị bằng các dược phẩm y tế.



Các tranh vẽ trong những năm 1860 cho thấy nước từ những vòi nước ở London có thể nguy hiểm chết người đối với những ai dám uống nước ở đó.

Kho từ

Dịch bệnh: Khi một căn bệnh lan tràn nhanh chóng trên khu vực rộng.

Đừng thử!

Max von Pettenkofer, một nhà khoa học người Đức, đã không đồng ý với việc vi khuẩn trong nước gây bệnh. Ông nói rằng “khí độc” gây ra hầu hết các loại bệnh. Ông tin vào điều này đến mức ông quyết tâm chứng minh rằng Koch đã sai về bệnh tả. Nhưng điều mà Pettenkofer đã làm thực ra là rất nguy hiểm.

Năm 1892 Pettenkofer đã uống một ống nước bẩn đầy vi khuẩn bệnh tả! Ông muốn chứng minh rằng vi khuẩn không thôi không thể gây bệnh. Ngày hôm sau, ông cảm thấy bình thường, và tiếp chuyện một số phóng viên vốn nghĩ rằng ông sẽ chết. Ba ngày sau, ông bị bệnh nhẹ nhưng điều ngạc nhiên là ông đã sống sót qua cái thí nghiệm dại dột của mình. Không ai biết làm cách nào ông sống sót - nhưng đúng là ông đã rất may mắn.

Kết thúc một sự nghiệp

Thí nghiệm sinh học kỳ dị của Von Pettenkofer bị chế nhạo bởi các nhà khoa học khác. Ngay lập tức, họ đều biết rằng vi khuẩn trong nước gây bệnh tả và Pettenkofer đã chuốc lấy rủi ro không cần thiết. Không ai nhìn nhận ông một cách nghiêm túc nữa. Ông suy sụp, và đến năm 1901 ông tự sát.



Nước có thể nhìn sạch sẽ nhưng cũng có thể chứa vi khuẩn bệnh tả nguy hiểm như được thấy qua kính hiển vi trên hình.

Nấm mốc diệu kỳ

Khi thức ăn bị mốc, chúng thường được phủ bởi một lớp màu xanh dương - xanh lá cây. Lớp này được tạo thành bởi **nấm mốc**, chúng mọc trên thức ăn và làm thức ăn thối rữa. Hầu hết mọi người đều vứt những thứ này đi vì chúng nhìn quá ghê tởm. Nhưng tai nạn của Fleming với nấm penicillium dẫn đến một loại thuốc giúp cứu sống hàng triệu mạng người.

Thuốc từ nấm mốc

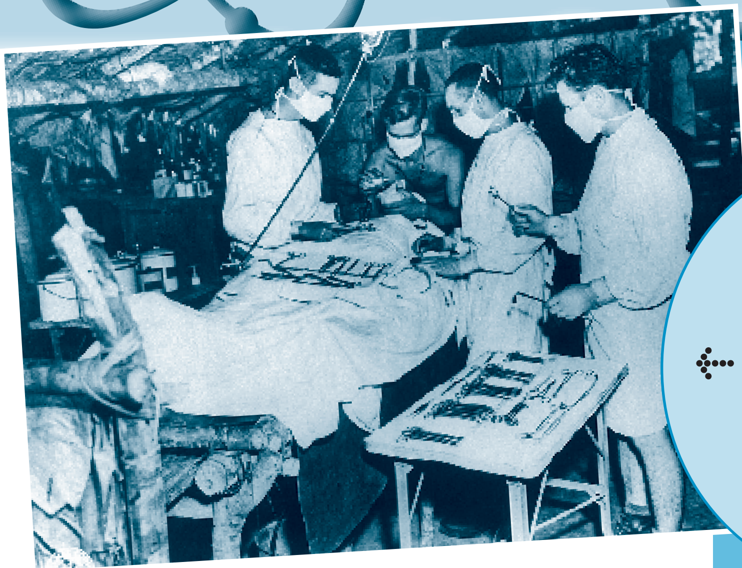
Năm 1928, nhà khoa học người Anh Alexander Fleming (1881-1955) đã đạt được một khám phá lớn một cách tình cờ - tất cả đều do ông ta quá bày bừa. Fleming lúc đó đang nghiên cứu vi khuẩn tại London trước khi ông đi nghỉ mát. Ông ta để hở nắp một đĩa vi khuẩn trên bàn làm việc phòng thí nghiệm. Điều này cho phép các **bào tử** nấm mốc tí hon, vốn trôi nổi trong không khí, rơi vào trong đĩa… rồi chúng bắt đầu phát triển. Hai tuần sau, khi Fleming quay về, ông đã sửng sốt khi thấy nấm mốc đang mọc trong đĩa. Đáng ngạc nhiên hơn nữa là việc những nấm mốc này đã tiêu diệt tất cả các vi khuẩn nằm trong đĩa.



Alexander Fleming đạt được khám phá đáng ngạc nhiên của mình trên bàn làm việc của ông tại London, nước Anh.

Kho từ

Nấm mốc: Những sinh vật sống ăn những thứ đã chết hoặc đang thối rữa.
Bào tử: Những hạt giống nhỏ có thể mọc lên thành nấm hoặc mốc.



Penicillin và các thuốc kháng sinh khác đã cứu nhiều mạng người khi các cuộc giải phẫu được thực hiện trong các bệnh viện dã chiến trong chiến tranh thế giới thứ hai. Điều kiện dơ bẩn làm tăng rủi ro nhiễm trùng.

Một cách tiếp cận khác

Fleming cảm thấy kinh ngạc. Ông đã tìm ra thứ được gọi là **kháng sinh**, vốn tấn công và tiêu diệt những vi khuẩn gây bệnh truyền nhiễm có hại. Loại mốc này được gọi là penicillium. Fleming nhận thấy rằng chất được tạo ra bởi loại mốc này, thứ ông gọi là penicillin, có thể trở thành một loại thuốc chữa trị các loại bệnh hoặc nhiễm trùng.

Bô và Chai lọ

Việc chế biến đủ penicillin để thử nghiệm một cách hoàn chỉnh mất nhiều năm. Howard Florey (1898-1968) là một nhà khoa học người Úc làm việc ở Anh. Vào năm 1940, ông và nhóm của mình nhận thấy rằng penicillin rất hiệu quả trong việc chống lại đủ thứ bệnh tật. Họ nuôi loại nấm này trong thùng đựng sữa, lọ đựng nước chanh và bô. Sau đó, họ tiêm penicillin vào cơ thể các bệnh nhân bị nhiễm trùng máu. Penicillin giúp cải thiện tình trạng của họ.

Bằng chứng cho thấy nấm mốc cứu mạng người

Vào năm 1940 nhóm của Howard Florey thực hiện một trong những thí nghiệm quan trọng nhất trong lịch sử. Họ tiêm các vi khuẩn cực kỳ nguy hiểm vào tám con chuột. Bốn con trong số đó lại được chữa trị với penicillin. Ngày hôm sau, những con chuột được chữa trị bình phục, trong khi những con không được chữa trị lại chết. Loại thuốc kỳ diệu mới đã qua được cuộc thử nghiệm.

Kháng sinh: Chất giúp tiêu diệt các vi khuẩn có hại.

Những thí nghiệm nguy hiểm

Joseph Priestley (1733-1804) đã thực hiện những thí nghiệm với nến đang cháy và chuột, cho thấy chuột cần oxy để sống. Ông là một trong những nhà khoa học đầu tiên nghiên cứu quá trình được gọi là **hô hấp**. Ông còn đặt những cành cây vào bình nước và đậy nó lại, chỉ chừa lại một cây nến đang cháy ở bên trong. Một cách bất ngờ, cây nến vẫn tiếp tục cháy. Cây nến không bị tắt vì lửa nến tiêu thụ oxy trong không khí. Điều này xảy ra vì oxy được sản xuất bởi thực vật trong quá trình **quang hợp**.

Oxy cho sự sống

Một bức tranh từ năm 1768 (bên dưới) diễn tả một thí nghiệm khoa học mới với động vật. Người đàn ông tóc bạc đang hút không khí ra khỏi một cái bình thót cổ đang đựng một con bồ câu. Con bồ câu cố gắng thở, cho thấy oxy trong không khí là thiết yếu cho sự sống. Mỗi người khác nhau trong bức hình phản ứng theo một cách khác khi chứng kiến màn trình diễn đáng sợ này.

Bức tranh nổi tiếng của Joseph Wrigh, Một thí nghiệm trên chim trong bình hút khí.



Kho từ

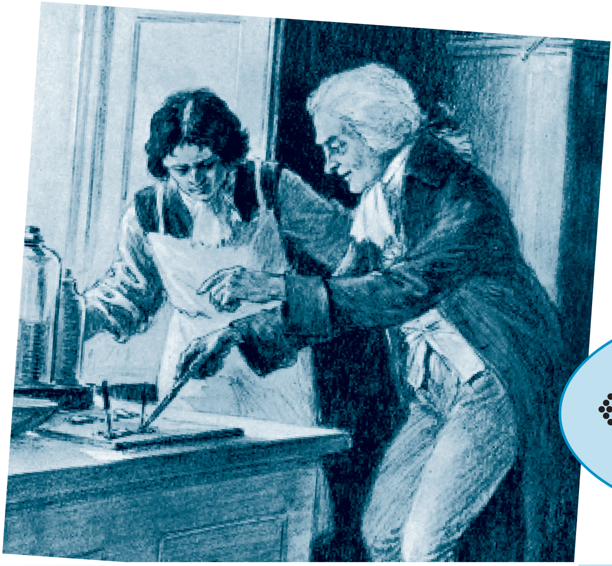
Quang hợp: Khi thực vật sử dụng năng lượng ánh sáng để tạo ra thức ăn cho chúng, chúng thải ra oxy trong quá trình này.

Đáng để bạn biết

Tên của Luigi Galvani được nhớ đến qua nhiều cách khác nhau. Từ "galvanize" (kích động) có nghĩa là lao vào hành động đột ngột. Nó còn có nghĩa là việc dùng điện để mạ một vật nào đó với một lớp kẽm chống gỉ sét. Galvanometer (dụng cụ đo dòng điện) dùng để đo lường điện.

Sự co giật

Trong những năm 1780, nhà sinh vật học người Ý Luigi Galvani thí nghiệm với ếch và điện. Ông phát hiện ra rằng điện có thể làm co giật chân ếch - ngay cả khi cái chân không còn dính vào người con ếch! Khi cắt chân một con ếch, con dao thép của Galvani đụng phải một cái móc đồng vốn đang giữ cái chân. Cái chân này co giật. Galvani nghĩ rằng ông đang thấy "điện động vật"- sức sống trong cơ bắp của con ếch. Trên thực tế, ông đã tạo ra điện một cách tình cờ bằng cách cọ sát các kim loại và chất liệu khác nhau. Nguồn điện được tạo ra đi qua cơ bắp chân ếch và làm cho nó co giật.



Galvani đã ngạc nhiên khi thấy chân ếch di chuyển khi ông đụng vào chúng với thiết bị điện.

Thí nghiệm trên động vật

Động vật từng được dùng trong đủ thứ thí nghiệm mà ngày nay chúng ta sẽ nghĩ là tàn nhẫn. Nhưng vào những năm 1700, hầu hết các nhà khoa học đều nghĩ rằng động vật không thể suy nghĩ hay cảm thấy đau đớn. Ngày nay, người ta có nhiều luật lệ nghiêm ngặt về việc sử dụng động vật trong các thí nghiệm.

Hô hấp: Khi các sinh vật sống hít vào oxy và thải ra carbon dioxide.

Các phương pháp thô bỉ

Bạn có bao giờ tự hỏi điều gì xảy ra đối với những thứ bạn ăn? Nhà khoa học người Ý Lazzaro Spallanzani (1729-1799) đã tìm cách tìm hiểu số phận của những thứ thức ăn mà ông nuốt.

Vào những năm 1700, hệ thống tiêu hóa thức ăn trong cơ thể rất ít được biết đến. Một số nhà khoa học nghĩ rằng bao tử chỉ trộn thức ăn lên cho đến khi chúng trở thành những mảnh nhỏ. Một số khác lại nghĩ rằng có một phản ứng hóa học nổi bọt. Một ý tưởng khác lại cho rằng thức ăn chỉ đơn giản là thối rữa dần dần khi chúng đi qua cơ thể. Vào lúc đó, không có cách nào để biết được điều này. Vì vậy, Spallanzani quyết định thực hiện thí nghiệm - đầu tiên trên động vật, sau đó trên chính mình.

Thí nghiệm điên rồ

Vào cuối những năm 1700 Lazzaro Spallanzani cho chim ăn thức ăn trong túi vải được buộc vào những sợi chỉ dài. Sau một lúc, ông kéo túi vải ra khỏi bao tử chúng. Từ kết quả của thí nghiệm này, Spallanzani kết luận rằng một phần lớn của hệ thống tiêu hóa là hoạt động của những dung dịch trong bao tử. Spallanzani gọi những chất dịch này là **dịch bao tử**.



Lazzaro Spallanzani thực hiện thí nghiệm trên chim chóc để tìm hiểu cách chúng tiêu hóa thức ăn.

Nuốt trộng

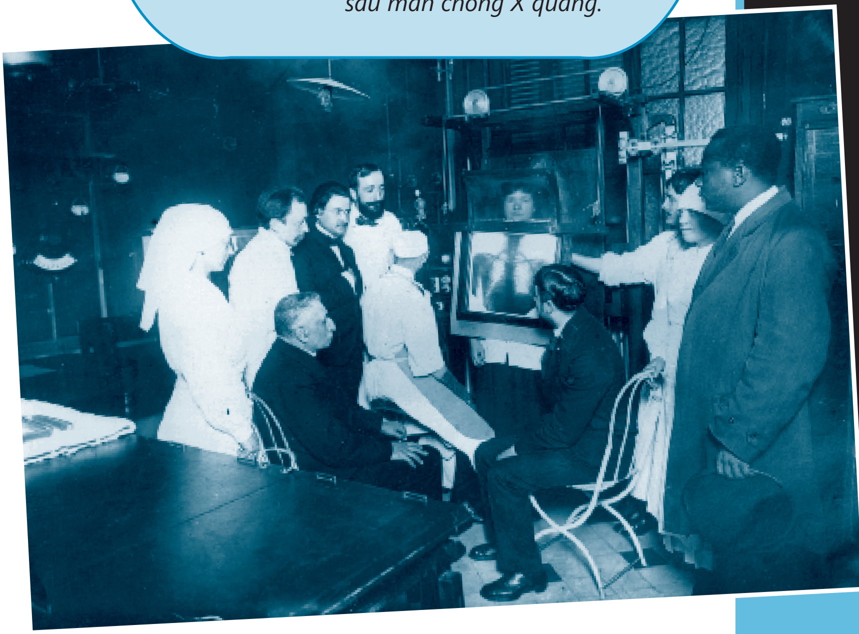
Spallanzani đặt một ít bánh mì vào một túi vải, khâu nó lại, rồi nuốt cả túi. Sau 23 giờ, kết quả đi ra, khi ông đi toilet! Cả cái túi và vết khâu đều còn nguyên, nhưng miếng bánh mì đã biến mất. Sau đó, Spallanzani nuốt bốn quả nho mà không nhai chúng. Cả bốn quả đều đi ra nguyên vẹn một ngày sau. Hệ tiêu hóa con người rõ ràng không phải là một cái máy nghiền.

Kho từ

Dịch bao tử: Chất dịch mạnh mẽ được làm từ thành bao tử giúp tiêu hóa.

Sau đó Spallanzani nhồi thịt nghiền vào một ống gỗ nhỏ, bỏ nó vào một túi vải nhỏ rồi nuốt trộng. Ông báo cáo rằng túi vải và ống gỗ đều trống rỗng khi chúng đi ra 22 giờ sau. Dường như là chất dịch tiêu hóa của ông đã làm việc mà không có sự vắt ép hay xay nghiền.

Spallanzani có thể sẽ sửng sốt bởi máy X quang như phiên bản năm 1915 này, vốn có thể nhìn vào bên trong cơ thể con người. Tuy nhiên mối nguy hiểm của X quang vẫn chưa được hiểu rõ vào lúc ban đầu. Ngày nay, những người đứng xem sẽ đứng đằng sau màn chống X quang.



Khoa học bệnh

Lazzaro Spallanzani đã thực hiện một số thí nghiệm sinh học rất gớm. Ông thậm chí còn ăn cả những thứ mình ói ra để tìm hiểu xem các hóa chất trong bao tử của ông có tác động như thế nào đến thức ăn. Ông ghi chép cách thức ăn thay đổi khi ông nôn ra lần hai. Gớm chưa? May mắn thay, ông đã không nuốt những thứ nguy hiểm, nếu ông làm thế, có lẽ ông đã không sống sót nổi qua một số thí nghiệm kỳ dị của mình.

Đùa giỡn với thần chết

Trong suốt lịch sử, bệnh đậu mùa đã là một căn bệnh đáng sợ. Trong những năm 1700 bệnh này giết hàng triệu người mỗi năm, bao gồm một phần ba những đứa trẻ bị mắc bệnh. Da của chúng bị phủ bởi những vết bỏng giộp đầy mủ. Những người sống sót có thể bị mù hoặc có những vết sẹo khủng khiếp gọi là **sẹo đậu mùa**. Vào lúc đó, không có biện pháp chữa trị nào cả.

Điều kỳ lạ là những người vắt sữa bò thường bị một loại bệnh đậu mùa nhẹ rồi sau đó bình phục. Họ chắc là nhận được vi trùng này từ bò, do dó nó được gọi là bệnh đậu bò. Điều kỳ lạ hơn nữa là việc không có bất cứ ai bị bệnh đậu bò lại mắc bệnh đậu mùa. Một bác sĩ người Anh, Edward Jenner, tự hỏi tại sao. Sau đó, ông thực hiện một việc đáng sợ - những hai lần.

Bạn có biết?

Từ vaccine đến từ từ Latin vacca có nghĩa là bò. Sở dĩ như vậy bởi vì bệnh nhân ban đầu được tiêm mủ bệnh đậu bò để bảo vệ họ chống lại bệnh đậu mùa. Ban đầu điều này có vẻ như là một ý tưởng kỳ quái. Các tranh biếm họa chế diễu khoa học kỳ cục này bằng cách mô tả việc mọi người mọc lông lá, sừng đầy mặt và bắt đầu biến thành bò!



Một bức tranh năm 1802 cho thấy mọi người bắt đầu biến thành bò sau khi được tiêm vaccine từ mủ bệnh đậu bò.

Kho từ

Sẹo đậu mùa: Các vết sẹo tròn trên da sau khi bị các vết bỏng giộp.



Câu chuyện của Edward Jenner và vaccine bệnh đậu mùa đầu tiên được mô tả trong nhiều bức tranh vào những năm 1800.

Rủi ro lớn

Vào năm 1876 Jenner nhờ người làm vườn của ông cho mượn đứa con trai 8 tuổi của ông ta để thực hiện một thí nghiệm. Đầu tiên, James Phipps tám tuổi đồng ý để được tiêm mủ lấy từ các vết bỏng giộp do bệnh đậu bò trên tay một người vắt sữa. Sau đó, còn nguy hiểm hơn nữa, Jenner tiêm James với bệnh đậu mùa chết người. Nếu James đổ bệnh, thằng bé chắc sẽ chết. Đó là một thí nghiệm đầy thử thách nhưng James đã không bị mắc bệnh đậu mùa. Janner chứng minh rằng con người có thể được bảo vệ chống lại loại bệnh này. Đó là một bước ngoặt quan trọng trong lịch sử ngành y khoa. Sau đó, các nhà khoa học khác như Louis Pasteur tiếp tục công việc này.

Bạn có tin nổi không?

Gần 200 năm sau cuộc thí nghiệm đáng sợ của Jenner, bệnh đậu mùa cuối cùng cũng đã được đánh bại. Vào năm 1980, đó là căn bệnh của con người đầu tiên được tiêu diệt trên toàn thế giới. Và tất cả điều này đều bắt đầu từ Edward Jenner và James Phipps dũng cảm. Một vài mẫu vi khuẩn hay **virus** bệnh đậu mùa vẫn còn được lưu giữ trong các phòng thí nghiệm, phòng trường hợp dịch bệnh này lại xảy ra.

Virus: Loại vi sinh vật gây bệnh nhỏ nhất.

Khuấy động

Tạo ra sự sống?

Tu sĩ và nhà khoa học John Needham (1713-1781) đã làm một món súp mà dường như tạo ra nhiều sinh vật tí hon, ngay cả khi món này đã được đun sôi. Ông tin rằng bản thân dung dịch này tạo ra sự sống. Trên thực tế, chúng chắc là những vi khuẩn trong món súp của ông. Ông đã không nấu đủ chín hoặc các vi khuẩn đã có sẵn trên những cái chảo ông dùng.

Sự sống luôn được coi trọng. Khi các nhà sinh vật học "đùa giỡn với sự sống" và dường như "đóng giả thượng đế", nhiều người nổi giận.

Sự sống bắt đầu từ đâu?

Hầu hết mọi người đều tin những thứ họ thấy, mà không thực sự kiểm chứng các ý tưởng của mình. Nếu những con ếch con nhảy ra khỏi bùn, người ta lại mặc định rằng bùn tạo ra chúng. Một số nhà khoa học thế kỷ 18 tin vào một "lực sống" trong mọi vật chất. Các sinh vật sống có thể xuất hiện từ hầu hết mọi thứ. Họ gọi đó là sự tự sinh.

Đùa giỡn với sự sống

Andrew Crosse tuyên bố rằng ông đã tạo ra chính sự sống. Ông sống trong một ngôi nhà đồng quê với phòng thí nghiệm riêng. Vào năm 1836 ông dẫn điện qua một dĩa hóa chất - và tạo ra "một loại côn trùng hoàn hảo". Crosse tin chắc rằng mình đã tạo ra động vật: "Khi sự sống bừng dậy, cả cái bàn đều bị phủ đầy bởi những con côn trùng tương tự".



Andrew Crosse (1784- 1855) rất thích thú với điện.

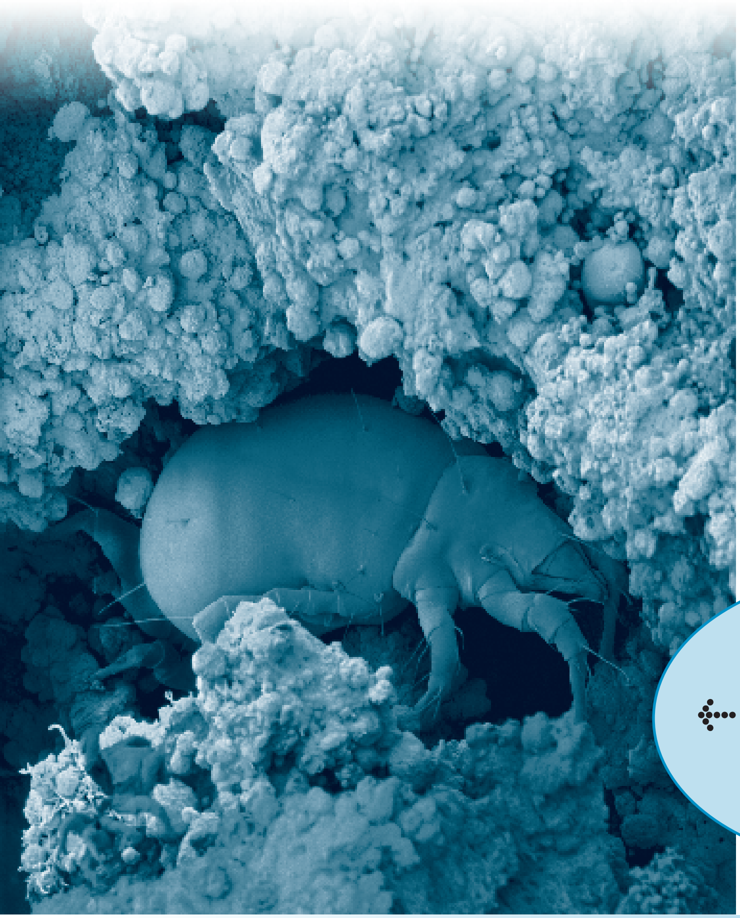
Kho từ

Bệnh tàn rụi: Một loại bệnh của thực vật do các loại nấm mốc và côn trùng.

Hầu hết các nhà khoa học ngày nay nghĩ rằng những sinh vật nhỏ bé được gọi là **ve** bụi hoặc ve phô mai đã, bằng cách nào đó, rơi vào cái dĩa của Crosse. Mặc dù ông đã cẩn thận, Crosse đã không làm việc trong một môi trường được kiểm soát như các nhà khoa học ngày nay. Lỗi lầm xảy ra thôi!

Hàng xóm cáu kỉnh

Andrew Crosse gặp phải vấn đề khi ông nói với mọi người là ông đã tạo ra côn trùng sống trong phòng thí nghiệm của mình. Tuyên bố của ông làm cho nhiều người tức giận. Những người này cho rằng ông đang đùa giỡn với sự sống và cố làm thượng đế. Nông dân đã đe dọa tấn công ông vì họ cho rằng ông tạo ra **bệnh tàn rụi** cho cây lúa mì của họ. Crosse ngừng công việc của mình và cho rằng ông sẽ an toàn hơn nếu ông im lặng.



Ve phô mai chắc là thủ phạm của cuộc thí nghiệm của Crosse vì chúng đã tìm cách chui vào được hỗn hợp của ông. Ve thường nhỏ hơn bức hình này nhiều.

Ve: Sinh vật tí hon giống nhện thường sống trên cây cối, động vật và thực phẩm được lưu trữ.

Những ý tưởng gây shock

Một số nhà sinh vật học đặt ra những câu hỏi lớn về con người và động vật - chúng từ đâu đến, và chúng có liên hệ gì với nhau. Nhưng họ gặp phải nhiều phản đối. Nhiều người nghĩ rằng những câu hỏi như vậy có liên quan đến tôn giáo nhiều hơn là khoa học.

Đã từ lâu các nhà khoa học đã tìm cách tìm hiểu cách các giống loài động vật và thực vật hòa nhập và thích nghi với môi trường xung quanh của chúng. Tại sao một số loài lại tồn tại thành công hơn so với các loài khác? Liệu con người đã thay đổi sau hàng ngàn năm? Những câu hỏi này rất hóc búa. Một số vị đứng đầu Giáo hội đã rất phẫn nộ với việc các nhà sinh vật học gợi ý rằng con người đã từng một thời là các động vật như vượn người.

Bạn có biết?

Vào năm 1619, Lucilio Vanini đã bị thiêu sống vì gợi ý rằng con người tiến hóa từ loài vượn người. Sau này, vào năm 1800, nhà khoa học người Pháp Jean-Baptiste Lamarck phát triển thuyết **tiến hóa**, nhưng nó không phù hợp với thực tế. Mặc dù vậy, Lamarck là người đầu tiên sử dụng từ "sinh học" vào năm 1802.

Lamarck tin rằng nếu con hươu cao cổ vươn cổ ra dài hơn trong đời nó, thế hệ sau của nó sẽ có cổ dài hơn. Nhưng chiều dài cổ lại phụ thuộc vào ***gene****.*



Kho từ

Tiến hóa: Khi thực vật và động vật thay đổi dần dần từ thế hệ bố mẹ sang thế hệ con cái trong một khoảng thời gian rất dài.

Các ý tưởng ngông cuồng

Charles Darwin (1809-1882) là một nhà sinh vật học người Anh, ông đã phát triển một số ý tưởng về tiến hóa. Ông trải qua nhiều năm nghiên cứu nhiều loài động vật khác nhau trên khắp thế giới. Ông để ý cách một số loài thích nghi và thay đổi theo thời gian. Liệu một loài có thể phát triển thành một loài khác, với những thay đổi từng bước một, từ thế hệ này sang thế hệ khác trong một khoảng thời gian rất dài?

Darwin đã có những ý tưởng này trong suốt 20 năm trước khi ông dám công bố chúng vào năm 1859. Cuốn sách *Nguồn gốc các loài* của ông tạo ra nhiều sóng gió. Một số người nghĩ rằng ông đang tấn công kinh thánh. Sau này khi ông gợi ý rằng con người tiến hóa từ vượn người, ông đã bị chế diễu và nhiều người ghét các ý tưởng của ông.

Vượn người Darwin

Nhiều tranh hoạt hình (như hình bên dưới) xuất hiện vào cuối thế kỷ 19 nhằm chế diễu các ý tưởng về tiến hóa của Darwin. Một số vẽ hình ông với một thân hình vượn. Một số khác vẽ ông trong rạp xiếc nhảy qua vòng. Đối với một số khác, điều này có nghĩa là ông đã đạt đước những bước đột phá vào những lĩnh vực mới đầy thú vị trong khoa học. Đối với một số khác, chúng chỉ cho thấy vẻ kỳ dị của ông.



Charles Darwin vẫn luôn được mô tả dưới dạng nửa người nửa khỉ bởi những ý tưởng của ông về tiến hóa.

Gene: Các hướng dẫn để những kiểu hình đặc trưng (như màu mắt) được truyền từ bố mẹ đến con cái.

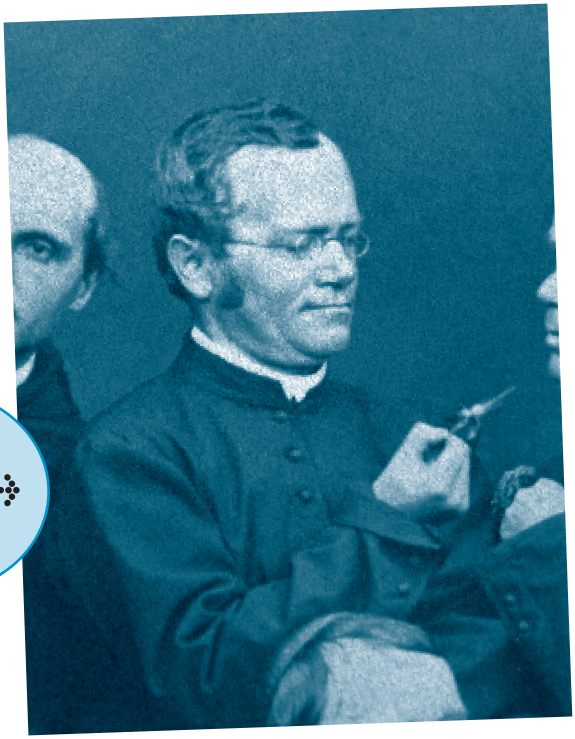
Xì căng đan trong sinh học

Gregor Mendel là một tu sĩ người Áo. Ông gây giống hơn 30.000 cây đậu từ năm 1858 đến 1866 và ghi chép tất cả mọi chi tiết. Ông gây giống nhiều loại đậu với nhau và để ý các nét đặc trưng mà cây bố mẹ truyền sang cây con.

Vào lúc đó, các nhà khoa học không để ý gì đến công việc của Mendel. Nhưng đến 1900 họ nhận ra giá trị đích thực của nó. Một số người làm rùm beng lên bằng cách cho rằng ông lừa đảo. Tuy nhiên, Mendel ngày nay được công nhận là người sáng lập của chuyên ngành **di truyền học** trong sinh học (xem trang 42-43).

Không có lộn xộn

Khác với Charles Darwin, Gregor Mendel (1822-1884) không thành công trong việc tạo sóng gió lúc ông còn sống. Trên thực tế, ông đã ước rằng các nhà khoa học chỉ cần để ý một chút đến những cố gắng của ông: "Tôi tin rằng chẳng bao lâu nữa, cả thế giới sẽ phải công nhận kết quả công việc của tôi". Ông đã đúng, nhưng thật đáng tiếc là điều đó không xảy ra lúc ông còn sống.



Gregor Mendel và nghiên cứu của ông về cây đậu bắt đầu những phát hiện quan trọng về di truyền.

Kho từ

Di truyền học: Một nhánh của sinh vật học chuyên nghiên cứu cách các đặc trưng được di truyền và thừa hưởng từ thế hệ này sang thế hệ khác.

Phát hiện của thế kỷ

Hai mươi năm sau cái chết của Darwin, một cơn bão khác về tiến hóa lại xuất hiện trong giới khoa học. Vào năm 1912, một hộp sọ cổ, được đào lên ở Piltdown tại Sussex, nước Anh, được cho là mối liên hệ giữa vượn và người. Các nhà sinh vật học trên khắp thế giới đã rất hào hứng vì phát hiện tuyệt vời này. Nó chính là thứ mà họ đang tìm kiếm. Hộp sọ này giống như hộp sọ của con người, nhưng quai hàm lại giống như quai hàm của con vượn.

Trong suốt nhiều năm, "Người Piltdown" nửa người nửa vượn dường như là bằng chứng cho thuyết tiến hóa của Darwin. Nhưng sau đó điều bất ngờ lại xuất hiện. Vào năm 1953 các kiểm nghiệm khoa học mới cho thấy hộp sọ này đúng là từ một con người, nhưng chỉ cách đây không lâu. Và quai hàm thì lại đến từ một con vượn thực sự, một con tinh tinh. Người Piltdown là một trò lừa. Thế giới khoa học đã bị lừa trong suốt 40 năm!

Chỉ là một trò lừa

Vào những năm 1950, một kiểm tra hóa học mới có thể xác định tuổi của xương. Các nhà khoa học kiểm tra Người Piltdown. Đáng lý ra phải là hàng triệu năm tuổi, cái quai hàm chỉ khoảng 600 năm tuổi. Một kẻ thích đùa không danh tính đã khéo léo đặt một cái sọ người và một cái quai hàm của vượn được làm bẩn lại với nhau để nhìn giống như là chúng thuộc về nhau. Ồ!



Một mô hình của Hộp sọ Piltdown, vùng tối hiển thị những mảng được tìm thấy.

Những bộ xương ngộ nghĩnh

Không lâu trước đây, một số nhà khoa học đã bị chế giễu khi họ đưa ra ý tưởng rằng các động vật khổng lồ từng một thời đi lại trên khắp trái đất. Ngay cả các ý tưởng về các loài thằn lằn biết bay khổng lồ, các sinh vật giống như rồng đều có vẻ kỳ dị. Nhưng trong suốt thế kỷ 19, các nhà khoa học bắt đầu đào lên được những tảng đá có hình xương kỳ lạ. Điều này làm cho họ đặt ra nhiều câu hỏi. Phải chăng những bộ xương này đến từ những con thú kỳ lạ? Nếu thế, chúng từ đâu đến và chuyện gì đã xảy ra với chúng?

Chỉ hơn 150 năm trước, người ta không hề biết trái đất thực sự là bao nhiêu tuổi. Hóa thạch cũng là một bí ẩn. Liệu chúng có phải là phần còn lại của động vật và thực vật, hay chỉ là những tảng đá có hình dáng kỳ lạ?

Bạn có biết?

Nhà khoa học người Anh Richard Owen là người đầu tiên sử dụng từ "khủng long" (dinosaur) vào những năm 1840. Nó có nghĩa là "thằn lằn khủng khiếp". Một số khủng long to như những con cá voi lớn nhất, một số khác chỉ nhỏ như con gà.

Đáng để bạn biết

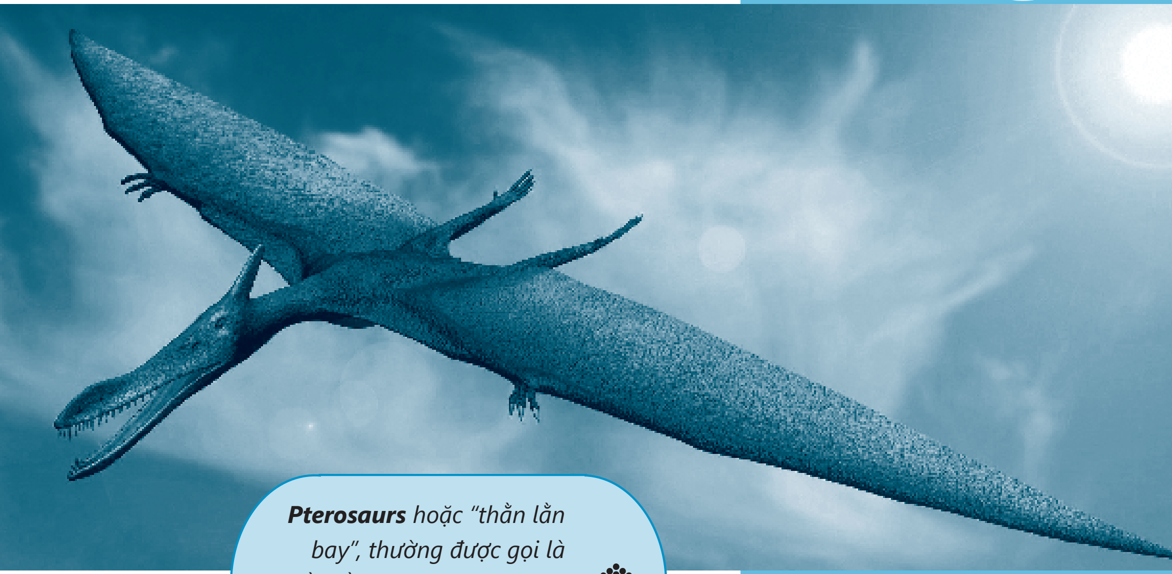
Hóa thạch là phần còn lại của các sự sống trong quá khứ trên trái đất như xương, răng, vỏ, lá, cây, dấu vết và hang hốc. Các nhà khoa học chuyên nghiên cứu hóa thạch và các sự sống cổ xưa được gọi là các nhà cổ sinh vật học.

Lúc đầu, nhiều người không chịu tin rằng khủng long từng tồn tại. Bức tranh này cho thấy Robert Owen cố cưỡi một trong những con khủng long của ông ta.



Kho từ

Diplodocus: Loài khủng long ăn cỏ khổng lồ khoảng 140 triệu năm trước.



Pterosaurs *hoặc "thằn lằn bay", thường được gọi là thằn lằn ngón cánh. Chúng sống khoảng 228- 65 triệu năm trước.*

Tranh giành hóa thạch

Những mảnh hóa thạch vỡ riêng lẻ không có nhiều ý nghĩa cho đến khi một bộ xương khủng long gần như hoàn chỉnh được phát hiện vào năm 1858 ở New Jersey, Hoa Kỳ. Đó là một con ***Hadrosaurus***. Khám phá này đã làm cho các nhà khoa học ngạc nhiên và mọi người đã bất thình lình đổ xô đi tìm hóa thạch. Trên thực tế, đã có một cuộc tranh đua dữ dội, được gọi là "chiến tranh xương". Các nhà khoa học người Mỹ tranh đua nhau tìm xương khủng long. Họ tấn công các trại lưu trữ hóa thạch của nhau, đập phá các phát hiện có giá trị và trộm hóa thạch của đối thủ cạnh tranh.

Phát hiện lớn

Vào năm 1870, Othniel Charles Marsh phát hiện hóa thạch Bắc Mỹ đầu tiên của một con pterosaur hoặc bò sát bay ở Kansas. Ông tính toán sải cánh của nó vào khoảng 7 mét (23 feet). Vào năm 1877, hóa thạch của một con ***Diplodocus***, được tìm thấy ở Como Bluff, Wyoming. Nó dài khoảng 27 mét (90 feet)

Hadrosaurus: Khủng long ăn cỏ mỏ vịt khoảng 80 triệu năm trước.
Pterosaur: Loài bò sát bay với cánh lớn đã tuyệt chủng.

Kỳ quái ngoài mức tưởng tượng

Không phải tất cả động vật ngày nay đều như tự nhiên sinh ra. Con người đã gây giống một số loài trong suốt nhiều năm và hoàn toàn thay đổi chúng. Khoảng 12.000 năm trước người ta bắt đầu giữ chó sói làm vật nuôi. Họ bắt đầu "can thiệp vào sinh học" bằng cách chọn lọc con sói nào nên có con, điều này còn được gọi là gây giống có chọn lọc.

400 loại chó ngày nay đều có nguồn gốc từ những con sói ban đầu thông qua gây giống có chọn lọc. Tuy vậy nhiều con "chó được thiết kế" này nhìn hoàn toàn không giống như **tổ tiên** loài sói của chúng.

Vật lai

Trong sinh học, một con lai là con cái của hai giống khác nhau, chẳng hạn như ngựa vằn và lừa. Con người đã tìm cách **gây giống lai** hai loại động vật này và gọi con lai là ***zedonk*** (ngựa vằn lừa). Từ xưa nhất cho loài lai này là "***zebroid***" năm 1899, sau đó là "***zebrule***" năm 1903. Những **con lai** này có thể được thấy ở một số sở thú ngày nay.



Con ngựa vằn - lừa non 4 tuần tuổi này chỉ là một trong số 100-200 động vật lai trong các sở thú khắp nước Mỹ.

Kho từ

Tổ tiên: Những sinh vật ban đầu sinh ra các con khác.
Gây giống lai: Gây giống hai loài khác nhau.

Quái vật của tự nhiên?

Một số động vật có hình dáng như là sự pha trộn kỳ lạ của nhiều động vật khác nhau. Con thú mỏ vịt của nước Úc là một động vật có vú như loài hải ly, nhưng nó lại đẻ trứng và có mỏ như chim! Nó khác thường đến mức khi người châu Âu lần đầu tiên nhìn thấy một con thú mỏ vịt nhồi bông vào năm 1797, họ nghĩ rằng nhiều loại động vật khác nhau đã được khâu lại để làm trò đùa. Nhà khoa học Everard Jones đã nghiên cứu loài thú mỏ vịt vào năm 1802 và chứng minh rằng loài này thực sự tồn tại.

Loài thú mỏ vịt từng được cho là quái vật của tự nhiên.



Tin nổi không?

Hổ sư là một loài lai giữa một con cọp đực và một con sư tử cái. Sư hổ thì lại ngược lại. Những con lai này được biết đến trong các sở thú thế kỷ 19. Chúng không xuất hiện ngoài tự nhiên vì sư tử và cọp có hành vi và **môi trường sống** khác nhau. Cọp cũng được gây giống với sư hổ cái để tạo ra hổ sư hổ.

Đáng để bạn biết

Cái tên "thú mỏ vịt" (platypus) có nghĩa là "chân phẳng". Loài thú mỏ vịt thực ra không có chân phẳng nhưng chân màng của chúng khiến chúng có vẻ như vậy. Chúng là một trong bốn loài động vật có vú đẻ trứng. Ba loài còn lại là các loại thú lông nhím, còn được gọi là thú ăn kiến có gai.

Môi trường sống: Môi trường tự nhiên hoặc nhà của một loài động vật hoặc thực vật.
Con lai: Con cái của hai loài khác nhau.

Những sinh vật kỳ dị

Trong vòng 100 năm trở lại đây, các nhà sinh vật học đã có thêm nhiều phát hiện về đời sống động vật hơn bất cứ lúc nào khác. Họ đã tìm ra nhiều loài mới mà trước đây họ hoàn toàn không biết là chúng có tồn tại. Một số loài gây ra nhiều bất ngờ.

Tìm được rồng

Bạn có tin được rằng các nhà khoa học đã không biết gì về loài thằn lằn lớn nhất trên trái đất cho đến tận năm 1912? Đó là loài rồng Komodo, và việc chúng được tìm thấy đã là một phát hiện khoa học quan trọng. Rồng Komodo là loài thú ăn thịt lớn nhất trên những hòn đảo mà chúng sống ở Indonesia. Chúng có thể săn và giết cả một con trâu nước lớn, thậm chí cả con người! Các nhà khoa học đã nghiên cứu những vi khuẩn nguy hiểm chết người trong miệng rồng Komodo. Những vi khuẩn này có thể nhanh chóng gây nhiễm trùng và nhiễm độc cho bất cứ thứ gì bị chúng cắn.

Một phát hiện đáng sợ

Vào năm 1912, một phi công bị rớt máy bay trên biển gần Indonesia. Anh ta bơi lên bờ và đã bị sốc khi thấy những con quái vật khổng lồ như khủng long trên bờ biển. May mắn thay, anh ta đã có thể gọi cứu hộ qua radio. Khi anh ta nói với những người giải cứu về những con bò sát khổng lồ sống trên đảo, không ai tin anh ấy cả. Thực ra, anh ta đã phát hiện rồng Komodo.



Một con rồng Komod đang đi bộ trên bờ biển đảo Komodo, Indonesia. Nó lè lưỡi ra để ngửi xem thức ăn ở đâu.

Kho từ

Tuyệt chủng: Không còn sống hoặc tồn tại.

Cá hóa thạch

Việc phát hiện được một loại động vật lớn như thế trong thế kỷ vừa qua đã là đáng chú ý lắm rồi. Nhưng sau đó người ta còn phát hiện thêm một thứ đáng kinh ngạc hơn nữa. Đó là một loại cá cổ xưa mà các nhà khoa học chỉ có thể nghiên cứu qua hóa thạch từ thời khủng long. Nhưng vào năm 1938, loài cá này lại được phát hiện còn sống và khỏe mạnh ở biển Ấn Độ gần châu Phi. Đó là cá vây tay. Các nhà sinh vật học đã nghĩ rằng loài cá này đã **tuyệt chủng** 70 triệu năm trước. Ngày càng nhiều loài cá cổ xưa đã được tìm thấy kể từ đó - thỉnh thoảng trên thớt trong chợ cá!



Phát hiện mới thường xuyên xuất hiện

Hàng năm các nhà khoa học tìm thấy các hóa thạch mới của chim, cá, khủng long và động vật có vú. Liệu có còn những bất ngờ nào khác chưa được khám phá? Vâng, trong suốt cả một thế kỷ, khủng long bạo chúa (*Tyrannosaurus rex*) đã là loài khủng long ăn thịt lớn nhất được biết đến. Vào những năm 1990 loài *Giganotosaurus* lớn hơn nữa lại xuất hiện. Các phát hiện hóa thạch mới từ năm 2000 cho thấy rằng các loại khủng long ăn thịt to hơn nữa có thể đã tồn tại.

Ngư dân ở biển Ấn Độ đã ngạc nhiên khi bắt được một con cá vây tay kỳ lạ và quí hiếm.

Gene để làm gì?

Gene là những thông điệp được lưu trữ trong hầu hết tất cả tế bào trong cơ thể. Chúng cho các tế bào biết mình cần phải làm gì, và nhờ thế cơ thể có thể hoạt động bình thường. Các nhà khoa học đã cố tìm hiểu các thông điệp di truyền này để tìm hiểu cách một số người phản ứng lại thuốc y khoa một cách khác thường, hoặc cách một số người dễ bị nhiễm một số loại bệnh hơn người khác.

Kiểm soát tự nhiên

Liệu việc kiểm soát tự nhiên có đúng không? Ngày nay, các nhà sinh học có thể lấy các tế bào vi mô từ thực vật và động vật để "cấy" các sinh vật sống trong các ống nghiệm. Họ đã tạo ra các bản sao với gene nguyên mẫu từ các thực vật và động vật mẫu. Các bản sao được gọi là các **bản sao vô tính**.

Ở Scotland vào năm 1996 một con cừu được gọi là Dolly đã là động vật có vú đầu tiên được nhân bản vô tính từ một động vật có vú trưởng thành khác. Cả thế giới đã kinh ngạc khi biết bản sao của một con cừu có thể được phát triển trong phòng thí nghiệm. Nhân bản vô tính đã được thực hiện bằng cách dùng những cây kim siêu nhỏ để di chuyển các chất liệu di truyền (gene) được gọi là DNA.

Đáng để bạn biết

Mỗi thực vật, động vật, và con người đều có gene được làm từ DNA (deoxyribonucleic acid). Chúng tồn tại trong tất cả các tế bào của cơ thể. Nếu bạn nghĩ về cơ thể của mình như là cuốn sách này, thì tất cả các từ trong sách là gene của bạn và mỗi chữ cái là DNA của bạn. Khi chúng được kết hợp lại với nhau theo đúng cách, chúng làm ra một thứ hết sức thú vị - chính là bạn!

Giáo sư Ian Wilmut dẫn đầu một đội nghiên cứu tạo ra chú cừu nhân bản vô tính Dolly.



Kho từ

Bản sao vô tính: Những sinh vật sống có cùng bộ gene như các sinh vật khác.

Không thể tin được

Dolly bắt đầu từ một **phôi thai** nhỏ được nuôi cấy trong dĩa thí nghiệm. Khi phôi thai phát triển lên, nó được đặt vào bụng một con cừu khác và được sinh ra một cách bình thường. Dolly sống cho đến lúc được sáu tuổi. Một số nhà khoa học nghĩ rằng động vật được nhân bản vô tính chết sớm hơn động vật bình thường.

Vào năm 2003 các nhà khoa học từ nhiều quốc gia đã hoàn thành phần đầu tiên của một công trình lớn nhằm vẽ bản đồ tất cả các gene trong DNA của chúng ta. Danh sách hoàn chỉnh của tất cả các phần tử hóa học của DNA con người được gọi bộ gene của con người.

Trong suốt nhiều năm những người làm vườn đã "kiểm soát tự nhiên" bằng cách phát triển những loại cây và hoa, như các loại hoa hồng được cấy ghép vốn không tồn tại trong môi trường hoang dã.



Những sai lầm trong sinh học vẫn xảy ra

Các nhà sinh học có thể tạo ra sự sống nhưng họ vẫn phạm phải những lỗi ngớ ngẩn. Vào những năm 1990 một đội nghiên cứu tìm cách tìm hiểu liệu BSE (bệnh bò điên) có thể lây sang cừu không. Sau 5 năm làm việc, các nhà khoa học này bất chợt nhận ra rằng bấy lâu nay họ thử nghiệm não bò thay vì não cừu. Ồ!

Phôi thai: Những sự sống ở bước đầu tiên trong quá trình phát triển.

Hôm qua, hôm nay và ngày mai

Heo phát sáng trong bóng tối

Vào năm 2006 các nhà khoa học tại Đài Loan đã tạo ra những con heo phát sáng trong bóng tối! Họ dùng gene từ con sứa để tạo ra ánh sáng xanh lá. Đây là một phần của nghiên cứu về việc chữa trị bệnh cho người. Các tế bào phát sáng màu xanh có thể nổi lên ở những phần bị bệnh giúp bác sĩ dễ dàng theo dõi tiến độ của các bệnh nhân.

Những thứ từng được nghĩ đến như là khoa học viễn tưởng kỳ quái lâu lâu lại trở thành hiện thực trong khoa học.

Vào năm 1997 Jay Vacanti tại trường đại học Massachusets, Hoa Kỳ đã cấy một cái tai người từ các tế bào được đặt vào khuôn hình trên lưng một con chuột. Điều này làm cho nhiều nhóm quyền động vật tức giận. Họ lo rằng sẽ không lâu nữa, người ta sẽ có thể cấy các bộ phận cơ thể con người trên động vật. Các bệnh nhân với bộ phận bị hư hại có thể đặt cấy bộ phận mới. Bạn nghĩ gì về điều này?

Mũi của con lợn được biến đổi gene này phát sáng màu xanh, thay vì màu hồng bình thường.



Đông lạnh cho ngày mai

Các nhà khoa học không chỉ nghiên cứu cách tạo ra sự sống, họ còn cố gắng đánh bại cái chết nữa. Liệu làm động lạnh con người có phải là lời giải đáp? Một số nhà sinh học xem xét việc làm đông cứng cơ thể, để họ có thể được đánh thức trong tương lai khi người ta có thể làm cho họ khỏe mạnh. Nói cho cùng, một cơ thể bị đông cứng thỉnh thoảng có thể sống lại…

Vào năm 2001, em bé 1 tuổi Erika Nordby bò ra ngoài trong một đêm băng giá ở Edmonton, Canada. Bé gái đã bị đông cứng đến "chết". Ngón chân của em bị đông cứng lại với nhau và cơ thể của bé "ngừng hoạt động", giảm xuống còn một nửa nhiệt độ cơ thể. Em đã được đưa tới bệnh viện một cách nhanh chóng sau khi bị đông cứng hơn ba tiếng. Mặc dù vậy, sau một tiếng chữa trị, tim của em lại bắt đầu đập. Mặc dù có vết tê cóng, Erika bình phục mà không có chấn thương não.

Tin nổi không?

Các nhà khoa học ở Mỹ đã làm đông cứng hàng trăm xác chết trong dung dịch nitrogen siêu lạnh. Hy vọng ở đây là họ có thể được làm sống lại trong tương lai khi y học có thể làm cho họ khỏe mạnh. Cơ thể họ được tiêm một chất chống đông đặc biệt dành cho con người và được giữ ở nhiệt độ âm 196^{0}C (âm 385^{0}F). Đừng thử làm thế ở nhà!



Bác sĩ Lemler, chủ tịch Hội Kéo Dài Cuộc Sống Alcor, Arizona, Hoa Kỳ đứng cạnh phòng trữ lạnh nơi đầu và cơ thể của khoảng 50 người được đông lạnh. Người chết đầu tiên được đông lạnh vào năm 1967.

Sinh học trong báo chí

Các nhà sinh học đã đã quen với việc bị bất ngờ. Mặc dù họ biết rất nhiều, họ vẫn tiếp tục khám phá những hình thái sự sống mới đầy thú vị trên khắp hành tinh.

Vào năm 2004, một chủng loại người mới được phát hiện. Phần còn lại của một loại người nhỏ từng sống khoảng 13.000 năm trước ở đảo Flores thuộc Indonesia được phát hiện. Hộp sọ và xương của họ cho thấy họ chỉ có kích cỡ gần bằng một nửa chiều cao của con người hiện đại. Peter Brown thuộc trường đại học New England, nước Úc, đã đạt được khám phá này. Ông nói: "Điều đáng chú ý nhất là đã từng có một thời hai chủng loại người khác nhau từng đi lại trên trái đất."

Tin sốt dẻo - loài cá nhỏ nhất thế giới

Vào năm 2006 các nhà khoa học đã phát hiện loài cá nhỏ nhất thế giới. Con cái trưởng thành chỉ dài khoảng 8mm (0,3 inches) và con đực chỉ dài khoảng 10mm (0,4 inches). Các nhà sinh học đã tìm thấy loài cá siêu nhỏ này ở các đầm lầy rừng rậm ở Sumatra, Đông Nam Á. Nước ở chỗ này có quá nhiều acid tự nhiên vốn giết chết hầu hết các động vật.

Từ những hóa thạch được tìm thấy trên đảo Flores, các nhà khoa học có thể đoán được rằng những con người này chỉ cao khoảng 1m (3 feet) và có kích thước não như của tinh tinh - tuy vậy họ lại chế tạo công cụ.



Kho từ

Tua: Các "cánh tay" dài của một số động vật biển.

Mực khổng lồ

Các nhà sinh học hải dương không bao giờ có thể biết trước được cái mà họ sẽ gặp phải ở các vùng biển sâu của thế giới. Không có con mực khổng lồ nào từng bị bắt sống, nhưng một số con chết đã dạt lên bờ. Chúng có **tua** dài tới 18m (60 feet) và bề ngang cơ thể 2m (6 feet).

Vào năm 2005, một con mực khổng lồ được quay phim trong môi trường hoang dã lần đầu tiên. Các nhà khoa học người Nhật đã chụp hình con mực ở độ sâu 900m (3000 feet) dưới đáy biển. Khi nó tìm cách bỏ chạy, nó bị đứt một cái tua. Cái tua vẫn còn giãy khi nó được đưa lên thuyền. Thế là các nhà sinh học có một cái tua dài gần 5m (16 feet) để nghiên cứu.



Những bí ẩn của vực sâu

Các nhà sinh học nghiên cứu các cơ thể của mực khổng lồ bị trôi dạt lên bờ nhận thấy rằng máu của chúng không thể luân chuyển oxy hiệu quả trong nước ấm. Đây có thể là lý do tại sao chúng thường chỉ ở những vùng nước sâu, tối và lạnh. Một con mực khổng lồ có thể bị nghẹt thở trong vùng nước ấm gần bề mặt. Điều này có thể giải thích tại sao chúng ít được thấy.

Mực khổng lồ thỉnh thoảng bị bắt trong các lưới rà sâu. Các nhà khoa học tin rằng có một loài mực còn lớn hơn nữa ở các vực sâu, được gọi là mực siêu khổng lồ.

Tiếp theo sẽ là gì?

Ai có thể biết được liệu các nhà sinh học sẽ làm gì trong tương lai? Nhiều công trình mới hiện nay đã được xem là quá táo bạo chỉ một vài năm trước. Các nhà sinh học đã có thể thay đổi gene của thực vật, điều này được gọi **biến đổi gene** hoặc **GM (genetic modification)**, để làm cho chúng phát triển theo cách khác. Mục đích ở đây là để sản xuất các loại ngũ cốc chống sâu chuột và các loại bệnh, để làm cho trái cây và rau quả tươi lâu hơn và ít bị thối rữa hơn, và để tạo ra các loại ngũ cốc cần ít đất trồng nhưng lại cung cấp nhiều thức ăn hơn.

Một số người lo ngại rằng những "thực phẩm khoa học" mới này có thể gây hại cho người tiêu thụ chúng. Nhiều người khác lại nghĩ rằng ngũ cốc GM có thể cứu đói cho cả thế giới một ngày nào đó. Thời gian sẽ chứng minh tất cả.

Tin nổi không?

Một ngày nào đó bạn có thể thấy một con voi ma mút thực sự! Loài động vật vĩ đại này chết hết chừng 10.000 năm trước. Nhưng các nhà khoa học người Nhật hy vọng rằng họ có thể làm cho chúng sống lại. Bằng cách lấy DNA từ những phần còn lại của voi ma mút và đặt chúng vào những con voi, họ hy vọng rằng mình có thể tạo ra một sinh vật 9 phần ma mút trong vòng 50 năm tới. Nghe có kỳ dị không?!



Bạn có thể đang nhìn vào một con voi ma mút sống trong tương lai không xa.

Kho từ

GM (genetic modification) - biến đổi gene: biến đổi gene bằng cách, ví dụ như, di chuyển chúng từ một sinh vật sống này sang sinh vật sống khác

Thế giới ngày mai

Các nhà khoa học đã phát triển nhiều cách để nuôi cấy các bộ phận cơ thể mới cho người bệnh. Chẳng bao lâu sau, bác sĩ sẽ có thể lấy tế bào gan, nuôi cấy chúng trong phòng thí nghiệm rồi đặt chúng trở lại vào các bệnh nhân. Thậm chí tay chân mới cũng có thể được nuôi cấy trong phòng thí nghiệm. Nếu bạn cần một bộ phận thay thế, bạn có thể đặt một cái mới và thay thế nó! Vào năm 2005 các bác sĩ người Pháp thực hiện ca thay thế bộ phận trên mặt đầu tiên. Họ ghép cho một người phụ nữ bị chó tấn công một cái mũi, cái cằm và cặp môi mới.

Cho dù điều gì xảy ra trong tương lai, bạn có thể chắc chắn rằng khoa học sẽ luôn đầy bất ngờ. Sinh vật học sẽ luôn chứa đựng nhiều rủi ro, và thường là kỳ dị… nhưng không bao giờ nhàm chán.

Viên thuốc tạo dáng tóc mới

Chỉ không lâu nữa, bạn có thể uống một viên thuốc để thay đổi diện mạo của mình. Các nhà khoa học nói họ đã biết tại sao tóc lại mọc thẳng hay xoăn. Họ tin rằng một viên thuốc có thể làm cho tóc bạn mọc theo cách khác. Nhờ thế người ta có thể làm cho tóc xoăn của mình trở thành tóc thẳng, hoặc biến tóc thẳng thành tóc xoăn.



Vào tháng 11 năm 2005, các bác sĩ giải phẫu đã cho Isabelle Dinoire một khuôn mặt mới. Đây là cuộc phẫu thuật loại này đầu tiên trên thế giới.

Biên niên sinh học

3000 trước CN	Người Ai Cập cổ đại phát hiện ra cách dùng men để làm bánh mì, và cách làm cho xác chết ngừng thối rữa bằng cách bảo quản chúng ở dạng xác ướp.
350 trước CN	Aristotle tìm cách phân loại động vật vào các nhóm.
130-200 sau CN	Claudius Galen viết nhiều sách về cơ thể con người.
1628	William Harvey xuất bản sách về các hoạt động của quả tim và cách máu tuần hoàn trong cơ thể.
1668	Francesco Redi bác bỏ lý thuyết về "sự tự sinh" bằng giòi.
1683	Anton van Leeuwenhoek quan sát vi khuẩn bằng kính hiển vi.
Những năm 1760	Lazzaro Spallanzani đạt được những khám phá về hệ tiêu hóa bằng cách làm thí nghiệm trên chính bản thân mình.
1771	Joseph Priestley khám phá ra được việc thực vật biến carbon dioxide thành oxy, một quá trình được gọi là quang hợp, và quá trình ngược lại được gọi là hô hấp.
Những năm 1780	Luigi Galvani làm thí nghiệm với ếch và điện.
1796	Edward Jenner thành công trong việc tiêm vaccine lên người bé James Phipps nhằm chống lại bệnh đậu mùa.
1859	Charles Darwin xuất bản sách của ông về tiến hóa: *Nguồn gốc các loài*.
Những năm 1860	Louis Pasteur giải thích thuyết vi trùng gây bệnh.
1865	Gregor Mendel báo cáo các thí nghiệm của ông trong việc gây giống cây đậu.

1883	Robert Koch phát hiện việc vi khuẩn gây bệnh tả.
1885	Louis Pasteur tiêm cho bệnh nhân đầu tiên của ông để chống lại bệnh dại.
1892	Max von Pettenkofer uống một ống thí nghiệm đầy vi khuẩn bệnh tả.
1912	Loài thằn lằn lớn được gọi là rồng Komodo được phát hiện ở Indonesia.
1928	Thuốc kháng sinh y học đầu tiên, penicillin, được phát hiện bởi Alexander Fleming.
1938	Một con cá vây tay, vốn đã được cho là tuyệt chủng từ lâu, được phát hiện bên ngoài bờ biển Nam Phi
1953	James Watson và Francis Crick hoàn chỉnh hình dáng của chất liệu di truyền được gọi là DNA, "phân tử của sự sống", ở dạng hình xoắn ốc đôi.
1996	Con cừu Dolly là bản nhân bản vô tính đầu tiên của một động vật có vú trưởng thành.
1998	Các nhà khoa học con người tại trường đại học Kinki nước Nhật nhân bản vô tính tám con bê y hệt nhau sử dụng tế bào lấy từ một con bò trưởng thành.
2003	Phiên bản đầu tiên của bộ gene con người hoàn chỉnh - bộ DNA đầy đủ - được công bố.
2004	Con mèo con Little Nicky là thú nuôi được nhân bản vô tính, được làm ra với giá 50.000 đô Mỹ cho một phụ nữ ở Texas, Hoa Kỳ để thay thế con mèo 17 tuổi của cô ta vốn chết một năm trước.

Tìm hiểu thêm

Thời gian và giá trị của cuộc sống

Lời nói thông thái của một nhà sinh học nổi tiếng: "Một người dám lãng phí một giờ trong đời thì chưa phát hiện ra được giá trị của cuộc sống." - Charles Darwin

Sự dụng internet

Khám phá internet để tìm hiểu thêm về lịch sử sinh học hoặc để xem hình ảnh của các nhà sinh học nổi tiếng cũng như công việc của họ.

Nếu giỏi tiếng Anh, bạn có thể tìm kiếm bằng các phương tiện chẳng hạn như:
www.yahooligans.com
www.google.com

Hoặc đặt câu hỏi tại
www.ask.com

Đánh những từ chính sau đây
Vi khuẩn
Louis Pasteur
Penicillin
Hô hấp
Charles Darwin
DNA

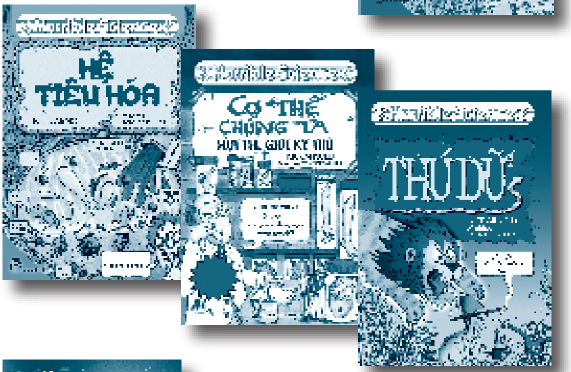
Bạn có thể tìm thấy các giới thiệu sinh động về môn sinh vật học tại
www.biology4kids.com/

Các sự thật và câu hỏi về vi khuẩn, vi sinh vật chúng ta thích ghét tại
www.nationalgeographic.com/ngkids/0010/bacteria/

Sách

Bạn có thể tìm hiểu thêm về khoa học kỳ lạ và sinh học kỳ dị bằng cách đọc các cuốn sách khác:







Sinh vật học đáng sợ

Vào năm 2006, một nữ sinh tại Florida đã đạt giải thưởng với một công trình khoa học chứng minh rằng nước từ toilet lại sạch hơn nước đá trong các nhà hàng thức ăn nhanh! Bé Jasmine Roberts 12 tuổi đã đến năm nhà hàng nơi bé dội toilet rồi dùng găng tay khử trùng để thu thập mẫu nước. Bé còn thu thập nước đá từ các nhà hàng này rồi kiểm tra trong phòng thí nghiệm. Jasmine nói: "Tôi thấy rằng trong 70 phần trăm trường hợp, nước đá có nhiều vi khuẩn hơn là các toilet trong các nhà hàng thức ăn nhanh."

Chú giải

Ấu trùng: Những con non của côn trùng, vốn không có cánh và ở dạng sâu.

Bản sao vô tính: Những sinh vật sống có cùng bộ gene như các sinh vật khác.

Bào tử: Những hạt giống nhỏ vốn có thể mọc lên thành nấm hoặc mốc.

Bệnh dại: Căn bệnh chết người ảnh hưởng đến não và hệ thần kinh.

Bệnh tàn rụi: Một loại bệnh của thực vật do các loại nấm mốc và côn trùng.

Cây khoai ma: Một loại cây độc, có hoa màu vàng hoặc tía, rễ giống như hình người, rễ có thể được dùng để làm thuốc.

Con lai: Con cái của hai loài khác nhau.

Di truyền học: Một nhánh của sinh vật học chuyên nghiên cứu cách các đặc trưng được di truyền và thừa hưởng từ thế hệ này sang thế hệ khác.

Dịch bao tử: Chất dịch mạnh mẽ được làm từ thành bao tử giúp tiêu hóa.

Dịch bệnh: Khi một căn bệnh lan tràn nhanh chóng trên khu vực rộng.

Diplodocus: Loài khủng long ăn cỏ khổng lồ khoảng 140 triệu năm trước.

Động mạch (artesies): Những mạch máu giúp mang máu từ tim đến khắp nơi trong cơ thể.

Gạc vải: Vải hoặc các vật liệu mềm được may lại.

Gây giống lai: Gây giống hai loài khác nhau.

Gene: Các hướng dẫn để những kiểu hình đặc trưng (như màu mắt) được truyền từ bố mẹ đến con cái.

GM (genetic modification) biến đổi gen: Biến đổi gene bằng cách, ví dụ như, di chuyển chúng từ một sinh vật sống này sang sinh vật sống khác.

Hadrosaurus: Khủng long ăn cỏ mỏ vịt khoảng 80 triệu năm trước.

Hô hấp: Khi các sinh vật sống hít vào oxy và thải ra carbon dioxide.

Học thuyết: Ý tưởng chung nhằm giải thích diễn biến của một hiện tượng.

Kháng sinh: Một loại chất giúp tiêu diệt các vi khuẩn có hại.

Mật: Một chất lỏng sền sệt màu tai tái được gan tiết ra để giúp tiêu hóa.

Men: Một loại vi khuẩn gọi là nấm vốn có thể được dùng để chế biến một số thực phẩm.

Môi trường sống: Môi trường tự nhiên hoặc nhà của một loài động vật hoặc thực vật.

Nấm mốc: Những sinh vật sống ăn những thứ đã chết hoặc đang thối rữa.

Phôi thai: Những sự sống ở bước đầu tiên trong quá trình phát triển.

Phòng thí nghiệm (laboratory): Nơi thực hiện những thí nghiệm khoa học.

Pterosaur: Loài bò sát bay với cánh lớn đã tuyệt chủng.

Quang hợp: Khi thực vật sử dụng năng lượng ánh sáng để tạo ra thức ăn cho chúng, chúng thải ra oxy trong qua trình này.

Sẹo đậu mùa: Các vết sẹo tròn trên da sau khi bị các vết bỏng giộp.

Tế bào: Một bộ phận kết cấu siêu nhỏ của một cơ thể sống.

Tiến hóa: Khi thực vật và động vật thay đổi dần dần từ thế hệ bố mẹ sang thế hệ con cái trong một khoảng thời gian rất dài.

Tổ tiên: Những sinh vật ban đầu sinh ra các con khác.

Trích máu: Cắt cơ thể để làm cho chảy máu.

Tua: Các "cánh tay" dài của một số động vật biển.

Tuyệt chủng: Không còn sống hoặc tồn tại.

Vaccine: Các vi khuẩn đã chết hoặc được làm yếu đi vốn giúp cho cơ thể phát triển kháng thể chống lại bệnh tật.

Ve: Sinh vật tí hon giống nhện thường sống trên cây cối, động vật và thực phẩm được lưu trữ.

Vi khuẩn (bacteria): Vi khuẩn sống ở mọi nơi, một số vi khuẩn là nguyên nhân gây bệnh.

Vi khuẩn (Microbes): Những sinh vật bé nhỏ chỉ có thể thấy được quá kính hiển vi.

Virus: Loại vi sinh vật gây bệnh nhỏ nhất.

Viêm phổi: Bệnh phổi làm cho người ta bị sốt, ho, và thở khò khè.

Tra từ

SINH HỌC KỲ QUÁI

John Townsend

Nguyễn Tuấn Vũ dịch

Chịu trách nhiệm xuất bản: NGUYỄN MINH NHỰT

Chịu trách nhiệm nội dung: NGUYỄN THẾ TRUẬT

Biên tập: THU NHI

Bìa: BÍCH PHƯƠNG

Sửa bản in: NHẬT VI

Trình bày: VẠN HẠNH

NHÀ XUẤT BẢN TRẺ
161B Lý Chính Thắng - Quận 3 - Thành phố Hồ Chí Minh
ĐT: 39316289 - 39316211 - 38465595 - 38465596 - 39350973
Fax: 84.8.8437450 - E-mail: nxbtre@hcm.vnn.vn
Website: http://www.nxbtre.com.vn

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN TRẺ TẠI HÀ NỘI
Số 21, dãy A11, khu Đầm Trấu, p. Bạch Đằng, q. Hai Bà Trưng, Hà Nội
ĐT: (04)37734544 - Fax: (04)35123395
E-mail: chinhanh@nxbtre.com.vn